

COMPTES RENDUS DES SÉANCES

ET

MÉMOIRES

DE LA SOCIÉTÉ DE BIOLOGIE

PENDANT L'ANNÉE 1857.



CHEZ LES MÊMES LIBRAIRES.

COMPTES RENDUS DES SÉANCES ET MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ DE BIOLOGIE.

PREMIÈRE SÉRIE.

Années 1849 à 1853. Paris, 1850—1854. 5 volumes in-8° avec planches.

Le tome Ier, année 1849, Paris 1850, in-8° de 206—170 pages, avec 4 planches lithographiées, est épuisé.

Tome II, année 1850. Paris, 1851. In-8° de 203—258 pages, avec 3 planches lithographiées.

Tome III, année 1851. Paris, 1852. In-8° de 166—284 pages, avec 5 planches lithographiées.

Tome IV, année 1852. Paris, 1853. In-8° de 192—514 pages, avec 7 planches lithographiées.

Tome V, année 1853. Paris, 1854. In-8° de 173—347 pages, avec 8 planches lithographiées.

DEUXIÈME SÉRIE.

Années 1854—1856.

Tome 1er, année 1854. Paris, 1855. In-8° de 175—366 pages, avec 9 figures intercalées dans le texte, et 6 planches lithographiées.

Tome II, année 1855. Paris, 1856. In-8° de 160—393 pages, avec 3 planches lithographiées.

Tome III, année 1856. Paris, 1857. In-8° de 253—495 pages, avec 9 planches lithographiées et figures intercalées dans le texte.

Prix de chaque volume : 7 fr.

COMPTES RENDUS DES SÉANCES

ET

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ DE BIOLOGIE.

TOME QUATRIÈME DE LA DEUXIÈME SÉRIE.

ANNÉE 1857.





PARIS,

J.-B. BAILLIÈRE ET FILS,

LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DE MÉDECINE,

RUE HAUTEFEUILLE, 19.

LONDRES, H. BAILLIÈRE, 219, Regent-Street.

NEW-YORK, H. BAILLIÈRE, 290, Broadway.

MADRID, C. BAILLY-BAILLIÈRE, calle del Principe, 11.

1858

PARIS. — IMPRIMÉ PAR E. THUNOT ET Cᵉ
26, rue Racine, près de l'Odéon.

LISTE

DES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ DE BIOLOGIE.

COMPOSITION DU BUREAU

EN 1857.

Président perpétuel . .	M. Rayer.
Vice-présidents	M. Blot. M. Verneuil.
Secrétaires	M. Faivre. M. Le Bret. M. Rouget. M. Vulpian.
Trésorier	M. Davaine.
Archiviste	M. Faivre.

MEMBRES HONORAIRES.

MM. Andral.
Bernard (Claude).
Bouillaud.
Dumas.
Duméril.
Milne-Edwards.
Flourens.
Geoffroy-Saint-Hilaire (Isidore).

MM. Littré.
Montagne.
Moquin-Tandon.
Quatrefages (A. de).
Serres.
Valenciennes.
Velpeau.

MEMBRES ASSOCIÉS.

MM. Agassiz.
Baër (de).
Bennett (Hughes).
Bright (Richard).
Dufour (Léon).
Dujardin.
Gurlt (Ernst-Friedrich).
Lebert.
Liebig (Justus).
Mohl (Hugo).

MM. Müller (J.).
Owen (Richard).
Paget (James).
Panizza (Bartolomeo).
Pouchet.
Rathke.
Retzius.
Sédillot.
Valentin.
Wagner (Rudolph).

MEMBRES TITULAIRES.

MM. Béraud.
Bernard (Charles).
Berthelot.
Blot.
Bouchut.
Bouley.
Bourguignon.
Broca.
Brown-Séquard.
Cazeaux.
Charcot.
Davaine.
Depaul.
Faivre.
Follin.
Germain (de Saint-Pierre).
Giraldès.
Goubaux.
Gubler.
Hiffelsheim.

MM. Hirschfeld (Ludovic).
Houel.
Laboulbène.
Leblanc (C.).
Le Bret.
Leconte.
Lorain (Paul).
Moreau (Armand).
Morel-Lavallée.
Porchat.
Rayer.
Robin (Charles).
Rouget.
Regnauld.
Sappey.
Soubeiran (J.-L.).
Tholozan (J.-L.).
Verdeil.
Verneuil.
Vulpian.

MEMBRES CORRESPONDANTS NATIONAUX.

MM. Beylard. . . . . à Paris.
Blondlot. . . . . à Nancy.
Chaussat . . . . à Aubusson.
Coquerel. . . . . à Toulon.
Courty. . . . . à Montpellier.
Desgranges. . . . . à Lyon.
Deslongchamps. . . . . à Caen.
Dufour (Gustave). . . . . à Paris.
Dugès. . . . . à Guatémala.
Duplay. . . . . à Paris.
Ebrard. . . . . à Bourg.
Gosselin. . . . . à Paris.
Guérin (Jules). . . . . à Paris.
Ehrmann. . . . . à Strasbourg.
Huette. . . . . à Montargis.
Jobert (de Lamballe). . . . . . à Paris.
Lecadre. . . . . au Havre.
Leudet (Émile). . . . . à Rouen.
Martins. . . . . à Montpellier.
De Méricourt. . . . . à Brest.

MEMBRES CORRESPONDANTS ÉTRANGERS.

Grande-Bretagne.

MM. Berkeley (M.-J.). . . . . à Kings-Cliff.
Bowman (W.). . . . . à Londres.
Carpenter (W.-B.). . . . . à Londres.
Goodsir (John). . . . . à Édimbourg.
Grant (R.-E.). . . . . à Londres.
Jacob (A.). . . . . à Dublin.
Jones (Bence). . . . . à Londres.
Jones (Wharton). . . . . à Londres.
Maclise. . . . . à Londres.
Marcet. . . . . à Londres.
Montgomery. . . . . à Dublin.
Nunneley. . . . . à Leeds.
Queckett. . . . . à Londres.

MM. Redfern. . . . . à Aberdeen.
Sharpey. . . . . à Londres.
Simon (John). . . . . à Londres.
Simpson. . . . . à Édimbourg.
Thomson (Allen). . . . . à Glasgow.
Todd (R.-B.). . . . . à Londres.
Toynbee. . . . . à Londres.
Waller. . . . . à Londres.
Williamson. . . . . à Londres.

Allemagne.

MM. Bischoff. . . . . à Munich.
Brücke (Ernst). . . . . à Vienne.
Carus (V.). . . . . à Leipsick.
Dubois-Reymond. . . . . à Berlin.
Henle. . . . . à Gœttingue.
Hering. . . . . à Stuttgardt.
Hofmeister. . . . . à Leipsick.
Hyrtl. . . . . à Vienne.
Kœlliker. . . . . à Würzbourg.
Lehmann. . . . . à Leipsick.
Ludwig. . . . . à Vienne.
Mayer. . . . . à Bonn.
Meckel (Albert). . . . . à Halle.
Rokitansky. . . . . à Vienne.
Siebold (C. Th. de). . . . . . . à Munich.
Stannius. . . . . à Rostock.
Stilling. . . . . à Cassel.
Virchow. . . . . à Würzbourg.
Weber (Wilhelm-Eduard). . . . à Gœttingue.
Weber (Ernst-Henrich). . . . . à Leipzick.

Portugal.

M. De Mello. . . . . à Lisbonne.

Belgique.

MM. Gluge. . . . . à Bruxelles.
Schwann. . . . . à Liége.
Spring. . . . . à Liége.
Thiernesse. . . . . à Bruxelles.

Danemark.

M. Hannover. . . . . à Copenhague.

Suède.

M. Santesson. . . . . à Stockholm.

Hollande.

MM. Donders. . . . . à Utrecht.
Harting. . . . . à Utrecht.
Schrœder van der Kolk. . . . . à Utrecht.
Van der Hœven. . . . . à Leyde.
Vrolik. . . . . à Amsterdam.

Suisse.

MM. Duby. . . . . à Genève.
Miescher. . . . . à Bâle.

Italie.

MM. Martini. . . . . à Naples.
Vella. . . . . à Turin.

États-Unis.

MM. Bigelow (Henry J.). . . . . à Boston.
Draper. . . . . à New-York.
Leidy (Joseph). . . . . à Philadelphie.

Brésil.

M. Abbott. . . . . à Bahia.

COMPTES RENDUS

DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ DE BIOLOGIE

PENDANT L'ANNÉE 1857.



COMPTE RENDU DES SÉANCES

DE

LA SOCIÉTÉ DE BIOLOGIE

PENDANT LE MOIS DE JANVIER 1857;

PAR M. LE DOCTEUR E. FAIVRE, SECRÉTAIRE.

PRÉSIDENCE DE M. RAYER.

I. — ANATOMIE.

ANOMALIE DES CANAUX PANCRÉATIQUES; par M. MARC SÉE, aide d'anatomie de la Faculté de médecine.

Sur un chien de forte taille, j'ai trouvé une anomalie dans le mode de terminaison et dans le calibre relatif des conduits excréteurs du pancréas, qui m'a paru présenter un certain intérêt pour les membres de la Société de biologie. Les deux canaux pancréatiques sont parfaitement distincts du canal cholédoque dans toute leur étendue, et s'ouvrent isolément dans le duodénum; le canal pancréatique supérieur est le moins volumineux et s'ouvre dans l'intestin à 1 centimètre et demi au-dessous de l'embouchure du canal

biliaire. Le canal pancréatique inférieur, qui l'emporte de beaucoup en volume sur le premier, se termine à environ 4 centimètres plus bas. Il est à remarquer que les canaux cholédoque et pancréatique supérieur offrent une direction opposée, le premier marchant de haut en bas, et le second de bas en haut; et comme ces deux conduits cheminent entre les tuniques de l'intestin avant de s'ouvrir sur la muqueuse, il en résulte que leurs orifices, bien que complétement distincts, sont néanmoins beaucoup plus rapprochés que leur portion qui plonge dans l'épaisseur de l'intestin.

II. — Anatomie pathologique.

Sur la présence de l'urée dans un kyste séreux du rein, par M. Gallois.

A l'autopsie d'un vieillard qui avait succombé à un catarrhe pulmonaire, dans le service de M. Rayer, on trouva sur un des reins un kyste, dont on n'avait point soupçonné l'existence pendant la vie. Il était placé à la partie supérieure de l'organe, et s'était développé aux dépens de la substance corticale. Il avait tous les caractères extérieurs d'un kyste séreux. On en fit la ponction, et il s'en écoula 146 grammes d'un liquide limpide, à peine citrin, à réaction alcaline, d'une odeur peu marquée, et qui contenait une forte proportion d'albumine.

Je résolus de rechercher dans ce liquide la présence de l'urée, et voici comment je procédai :

La liqueur, légèrement acidulée par l'acide chlorhydrique, fut mise à bouillir dans une capsule, et après quelques minutes d'ébullition, je jetai le tout sur un filtre. Une masse considérable d'albumine coagulée resta sur le papier, tandis qu'il passa à travers le filtre un liquide incolore comme l'eau distillée, et qui devait contenir l'urée. Cette liqueur fut réunie dans une soucoupe et évaporée au bain-marie. Quand le résidu fut convenablement desséché, je le traitai par l'alcool fort et je le filtrai. La nouvelle solution, débarrassée de la plus grande partie des sels étrangers, fut évaporée à son tour; mais, comme elle ne me donna point d'urée cristallisée, je la traitai par l'acide nitrique, et j'obtins des cristaux de nitrate d'urée parfaitement reconnaissables au microscope. Ces cristaux furent redissous dans l'eau distillée, et je les décomposai dans un verre de montre, par le carbonate de baryte pur. A la faveur d'une double décomposition, l'urée fut mise en liberté, et en traitant par l'alcool le contenu du verre de montre, j'obtins des cristaux d'urée. Ainsi donc, voilà un kyste du rein dans lequel la présence de l'urée ne peut être révoquée en doute.

Il y a plusieurs années déjà que l'existence de cette substance a été signalée dans l'eau de l'amnios et dans l'humeur vitrée de l'œil. Schlossberger en a rencontré dans le liquide des ventricules cérébraux, Pettenkofer dans la

salive, Stas dans le sang placentaire, Nysten et Simon dans la sérosité du péritoine, sur des sujets hydropiques et albuminuriques. L'analogie portait à croire que l'urée devait se trouver également dans le liquide provenant des kystes du rein. Aussi, quoique je n'aie trouvé nulle part d'observations qui en signalent la présence dans ce liquide pathologique, j'aime à croire que le fait n'est pas nouveau. Ce n'est donc point pour en revendiquer la priorité que j'ai publié cette analyse, mais uniquement pour joindre un cas de plus à ceux qui sont déjà sans doute consignés dans la science.

III. — Pathologie.

Observation de symptômes d'une gastrite chronique, avec paralysie incomplète de l'extenseur des doigts médius et annulaire de chaque main; par le docteur Henri Jacquart, aide d'anthropologie au Muséum d'histoire naturelle de Paris, ancien interne des hôpitaux, chevalier de la Légion d'honneur.

Le 27 février 1849, M. C..., âgé de 50 ans, négociant d'Amiens, de taille moyenne, maigre et pâle, d'un tempérament lymphatique, est venu nous consulter. Sa santé s'est beaucoup altérée depuis un an. Il souffre de l'estomac, ses digestions sont très-laborieuses, il vomit assez souvent ou éprouve des envies de vomir. Il est sujet à une constipation assez opiniâtre, et se sent singulièrement affaibli. Il croit avoir une gastrite, et énumère, en effet, tous les symptômes de cette maladie. C'est l'opinion du médecin qui le soigne dans son pays, c'est aussi celle d'un médecin de Paris qu'il a consulté avant nous. Un premier examen assez superficiel nous fait partager cette manière de voir; mais nous remarquons qu'il tient les doigts annulaire et médius de chaque main à demi fléchis et ne peut les étendre tout à fait, bien que rien ne s'oppose à ce qu'on les porte dans une extension aussi étendue que possible. Il peut les fléchir complétement. Ils sont restés sensibles et paraissent n'avoir rien perdu de la perfection du toucher, si ce n'est peut-être qu'il y a un peu de gène pour l'exercer avec ces deux doigts, à cause de leur moindre mobilité.

Une paralysie symétrique, et tellement circonscrite, qu'elle abolit seulement à moitié le mouvement de deux doigts de chaque main dans un sens seulement, frappe tout d'abord notre attention.

Il nous semble qu'il doit y avoir un point de départ dans le centre nerveux d'où émanent les filets qui vont se rendre aux muscles extenseurs des doigts. Or ceux-ci viennent du plexus bracchial.

Le siége de l'affection paraît donc devoir être rapporté à la portion cervicale de la moelle, origine de ce plexus. Nous apprenons, en effet, du malade qu'il éprouve au niveau des vertèbres cervicales une douleur continue, assez

forte, qui s'exaspère quelquefois. Il nous dit s'être livré, étant jeune et même dans l'âge mur, à la masturbation et avoir abusé du coït. Il n'existe pas de déformation sur le trajet des apophyses épineuses du col. Si nous admettons une maladie de la région cervicale du cordon rachidien, les troubles survenus du côté de l'estomac ne pourraient-ils être expliqués par l'extension de l'affection aux points d'origine des pneumo-gastriques ?

L'auscultation et la percussion ne nous font reconnaître aucune altération particulière des organes de la poitrine et de l'abdomen, qui nous paraissent sains, et à l'exception de l'estomac sans aucun trouble fonctionnel.

Nous sommes d'avis d'appliquer par paires de chaque côté des apophyses épineuses cervicales une série de cautères volants, de tenir le ventre libre, et de soumettre le malade à l'usage des bains de Baréges et à l'emploi des eaux Bonnes comme boisson. Nous lui recommandons une continence parfaite. M. le professeur Serres, que nous allâmes trouver le lendemain, confirma notre diagnostic et prescrivit le même traitement.

M. C... voulut aussi voir seul M. le professeur Rostan. Il ne lui dit pas qu'il avait déjà pris l'avis d'autres médecins de Paris, et ne lui montra notre consultation qu'après qu'il eut reçu par écrit la sienne. Elle ne différa en rien de la nôtre pour le diagnostic, et pour le traitement seulement par quelques points d'importance très-secondaire.

M. C..., dès lors fixé par la concordance de ces trois avis, retourna à Amiens, et exécuta de point en point le traitement prescrit. Trois semaines après, il éprouvait une amélioration notable. Au mois de juin de la même année, il revint à Paris nous voir; il était entièrement guéri. L'estomac fonctionnait parfaitement. Les doigts médius et annulaire de chaque main avaient recouvré complétement le mouvement d'extension. Plus de douleur dans la région cervicale du rachis; sa santé, en un mot, était parfaite. Nous avons pendant plusieurs années eu de ses nouvelles; il n'avait point eu de rechute.

Cette observation nous semble prouver que les filets nerveux, malgré ces intrications des plexus d'où ils sortent, conservent leur isolement, et en quelque sorte leur individualité depuis leur origine à la moelle jusqu'à leur terminaison. Les deux doigts médius et annulaire de chaque main étaient privés seuls d'une partie de l'extension, parce qu'ils sont les seuls qui ne reçoivent de tendon que de l'extenseur commun, et ce mouvement est conservé en partie par l'action de leurs interosseux. Le petit doigt et l'indicateur ont chacun un extenseur propre, outre le faisceau qu'ils reçoivent du commun, et ils avaient conservé pour cette raison le mouvement d'extension. Le pouce, comme on sait, a ses extenseurs particuliers.

Doit-on voir dans les troubles fonctionnels de l'estomac des symptômes qu'on observe assez souvent dans les maladies de centres nerveux ? Vaut-il mieux les expliquer par une maladie des points d'origine des nerfs pneumo-

gastriques dans la substance médullaire, c'est-à-dire dans la partie la plus élevée du bulbe, entre les corps restiformes et les faisceaux latéraux?

Si donc nous supposons une affection, exerçant une action symétrique sur des filets fournis par le nerf radial émané lui-même du plexus brachial, qui provient en masse de la moitié inférieure de la région cervicale de la moelle, comment comprendre que cette affection retentisse sur les points de la substance médullaire d'où sortent les pneumo-gastriques en laissant intactes toutes les origines intermédiaires des autres nerfs qui en proviennent, à moins d'admettre que le cordon rachidien était très-légèrement malade dans deux points très-circonscrits et très-isolés des origines du plexus brachial et plus fortement à la naissance des deux pneumo-gastriques. Quelques médecins d'ailleurs fort distingués auxquels nous avons communiqué l'observation ont voulu voir là un résultat d'infection saturnine. La constipation, la gastralgie et enfin la paralysie des extenseurs leur ont paru devoir être rapportées à cette intoxication.

Mais qu'est-ce donc qui indique qu'elle ait eu lieu? Si l'on admet que notre malade, marchand de draps et dans une position aisée, ait pu y être soumis, il n'y a pas de raison pour ne pas voir cette influence toutes les fois que quelques symptômes paraîtront se rapporter à ceux qu'elle produit. Notre malade a été soumis à une constipation assez opiniâtre. Mais elle n'a pas été portée aussi loin que dans la colique de plomb; on n'a pas eu besoin de recourir à l'emploi persévérant des drastiques pour la vaincre. Les laxatifs ont suffi. Est-ce que la gastralgie qu'il a éprouvée a présenté les caractères des douleurs de l'affection saturnine, qui a surtout son siége dans la région ombilicale, et son cachet spécial? Est-ce que dans cette maladie les paralysies des extenseurs ne s'étendent pas à tous les doigts aussi bien qu'aux muscles extenseurs de la main sur l'avant-bras. La douleur dans la région cervicale variant d'intensité, mais toujours forte et continue, ne doit-elle être comptée pour rien.

Enfin, si les purgatifs et les bains de Baréges sont utilement employés contre les affections saturnines, n'est-il pas évident que les cautères ont été, dans notre traitement, la partie la plus active, que leur emploi a amené une amélioration rapide? A-t-on jamais vu ce moyen réussir dans les paralysies saturnines?

De quelque manière qu'on explique les symptômes recueillis dans cette observation, elle nous a paru intéressante et digne d'être soumise à l'appréciation des médecins.

IV. — TÉRATOLOGIE.

VEAU MONSTRUEUX APPARTENANT AU GENRE NOTOMÈLE (FAMILLE DES MONSTRES POLYMÉLIENS); examen anatomique fait par M. ARM. GOUBAUX, professeur d'anatomie et de physiologie à l'école impériale vétérinaire d'Alfort.

Au commencement du mois d'avril 1856, M. Guéret, marchand boucher, demeurant à la gare d'Ivry, me fit demander si je voudrais faire l'acquisition d'un veau qui portait un membre surnuméraire dans la région du dos, en arrière de l'épaule. C'était M. Guéret qui m'avait fourni antérieurement le veau monstrueux de la famille des polyméliens et du genre pygomèle dont j'ai donné la description à la Société de biologie (voy. MÉM. DE LA SOC. DE BIOL., année 1855). Ce nouveau sujet était d'une valeur commerciale beaucoup plus considérable que le premier; on me demandait 150 fr.; je n'en pus faire l'acquisition. Cependant quelque temps après, M. Guéret eut la bonté de me faire remettre le membre surnuméraire de cet animal monstrueux, et me fit transmettre les renseignements suivants:

Le membre surnuméraire était implanté dans la région du dos, entre les deux épaules, et il retombait sur le côté de la poitrine, en arrière de l'épaule gauche.

L'animal avait été tué et fendu en deux moitiés latérales, ainsi qu'on le fait ordinairement dans la boucherie. Lorsqu'on s'est occupé de détacher du cadavre le membre surnuméraire, on n'a pu bien voir quelles étaient les connexions de ce membre avec les parties environnantes; mais il a paru être fixé par des fragments osseux qui ont été brisés et dont on n'a pu faire la détermination. J'examinerai ces fragments en particulier.

Voyons d'abord ce membre surnuméraire dans sa direction et dans sa forme.

Ce membre décrit une courbure suivant sa longueur et de haut en bas, surtout dans sa partie qui répond à la région de l'avant-bras. Cette courbure est disposée de telle manière, que la convexité regarde en dehors, tandis que la concavité regarde dedans. Enfin, dans la partie qui répond au pied, c'est-à-dire depuis la région de l'avant-bras jusqu'à l'extrémité libre ou inférieure de ce membre, la direction est oblique de haut en bas et d'arrière en avant.

A l'extrémité supérieure, on remarque qu'un os a été divisé par un trait de scie. Tout le reste du membre est entouré par la peau qui est couverte de poils d'une couleur foncée, qui rappelle celle du pelage d'un jeune sanglier. Ces poils sont d'une couleur plus foncée sur une face du membre que sur l'autre, et cette différence de coloration permet de distinguer la face externe de la face interne.

A l'exploration faite à travers la peau, la région brachiale paraît constituée

par un seul os. Au contraire, la région de l'avant-bras est formée par des os qui la rendent double, c'est-à-dire qu'elle paraît avoir les os de deux membres qui seraient envoloppés par la même portion de peau.

On perçoit à travers la peau deux régions du carpe. Dans la région du métacarpe, on sent aussi plusieurs os inégalement développés. Enfin le membre est terminé par quatre sabots : deux antérieurs qui sont libres, indépendants l'un de l'autre, dirigés l'un en dehors et l'autre en dedans, et deux postérieurs, réunis l'un à l'autre, situés sur un plan plus inférieur que les premiers.

Voici maintenant les résultats de la dissection :

Les muscles du bras et ceux de l'avant-bras étaient complétement transformés en graisse blanche, plus ou moins ferme et consistante, et les tendons des muscles étaient amincis et avaient plus ou moins disparu. Les morceaux de graisse avaient à peu près la forme des muscles ; on pouvait avec quelque soin les diviser, comme on aurait pu le faire des faisceaux musculaires dont on n'a constaté nulle part la présence.

J'ai enlevé trois morceaux de graisse : 1° sur la face antérieure du bras ; 2° dans l'épaisseur de la face antérieure de l'avant-bras, et 3° enfin dans l'épaisseur de la face postérieure de l'avant-bras. Ces morceaux ont été soumis, dans une capsule de porcelaine, à l'action d'une douce chaleur, et j'en ai conservé les échantillons (que je dépose aujourd'hui sur le bureau de la Société), afin qu'on pût en apprécier les diverses propriétés physiques. D'un autre côté, M. Clément, chef du service de chimie à l'École impériale vétérinaire d'Alfort, a bien voulu examiner ces échantillons de graisse et me communiquer les résultats de ses recherches.

Voici les résultats des analyses de M. Clément :

	Stéarine.	Oléine.
1° Graisse de la face antérieure du bras	23,40	76,40
2° Graisse de la face antérieure de l'avant-bras. .	9,20	90,80
3° Graisse de la face postérieure de l'avant-bras.	13,50	86,50

Les vaisseaux et les nerfs de ce membre n'ont pas été étudiés.

Examen du squelette de ce membre surnuméraire. — 1° *Région de l'épaule.* — C'est la partie dont la détermination est la plus difficile ; car un coup de scie a été donné à très-petite distance au-dessus de la cavité glénoïde. Voici ce que je puis étudier sur la pièce anatomique :

Au-dessus de la tête de l'humérus, je trouve une pièce osseuse, articulée par contiguïté au moyen d'une surface qui représente une cavité glénoïdale. Autour de cette sorte d'articulation scapulo-humérale, on voit un ligament capsulaire. Enfin, sur le ligament capsulaire, en avant et près de son attache inférieure, on trouve une petite pièce osseuse, globuleuse, arrondie, qui me

paraît être l'apophyse coracoïde, à raison de sa forme et de sa situation ; mais elle n'a pas la place qu'elle occupe ordinairement, puis qu'elle devrait être placée sur le contour antérieur de la cavité glénoïde.

2° *Région du bras.* Cette région se compose d'un seul os, dont la forme s'éloigne tellement de la normale qu'on reconnaît facilement qu'il résulte de la fusion de deux humérus qui se sont réunis. Cette réunion a eu lieu d'une manière qu'il importe d'étudier en particulier. Un de ces humérus paraît avoir perdu sa moitié antérieure et l'autre sa moitié postérieure. Ce mode de fusion n'est donc pas celui qu'on aurait pu croire tout d'abord, d'après la loi formulée par M. Isidore Geoffroy-Saint-Hilaire. On sait, en effet, que cette loi admet dans les cas de soudure qu'il y a *affinité de soi pour soi*, ou, en d'autres termes, que les soudures ont toujours lieu par des parties homologues et, par exemple, l'angle plus interne d'un os du côté gauche avec l'angle plus interne d'un os homologue du côté droit. Ce nouveau fait devient donc encore une exception à cette loi, exception que j'ai déjà signalée à la Société de biologie dans la séance du 18 février 1854, lorsque j'ai présenté un exemple de monstre du genre mélomèle (voy. dans les Mém. de la Soc. de biol., année 1854, la description de ce monstre qui a été faite sous le titre de : *Examen anatomique du membre antérieur gauche d'un fœtus trouvé dans la matrice d'une vache*).

L'épiphyse inférieure de ces deux humérus est réunie ou soudée avec l'épiphyse supérieure de chacun des os de l'avant-bras. Il résulte de cette soudure une masse osseuse de forme irrégulière, dans laquelle on ne peut reconnaître complétement ce qui appartient à chacun de ces os.

Il ne pouvait y avoir aucun mouvement dans ce point, puisqu'il n'y a pas d'articulation du coude. Quoi qu'il en soit, les os du bras et de l'avant-bras forment à ce point un angle, comme dans les conditions ordinaires.

L'extrémité supérieure de l'humérus a une forme normale, et par conséquent ne paraît appartenir qu'à un seul os.

3° *Région de l'avant-bras.* Cette région a pour base deux os qui appartiennent à deux membres différents : l'un du côté gauche et l'autre du côté droit. Ces deux os sont deux radius. On ne voit aucun vestige des cubitus.

Ces deux radius sont réunis par leurs extrémités et par leurs côtés homologues ; ils sont libres et parfaitement distincts dans leur partie moyenne. Chacun de ces os a sa forme normale ; et je reconnais facilement à la situation du trou nourricier, à la forme de la surface articulaire inférieure et aux connexions de cette surface, que chacun de ces os appartient à un membre différent.

Les connexions de ces deux radius par leur extrémité inférieure ont lieu par du tissu fibreux. Il n'en est pas de même pour l'extrémité supérieure ; car j'ai dit plus haut, en parlant de l'humérus, que l'épiphyse supérieure de chacun des radius est soudée avec celle de l'extrémité inférieure de l'humérus.

4° *Région du carpe.* Nous y reconnaîtrons deux rangées : l'une supérieure et l'autre inférieure.

a. La rangée supérieure se compose de quatre os qui appartiennent à deux membres antérieurs différents : l'un du côté gauche et l'autre du côté droit, qui se confondent dans leur partie moyenne et par le côté externe.

Pour bien déterminer ces os, ou plutôt pour les déterminer, il faut faire remarquer tout d'abord l'absence du premier os carpien et celle du quatrième os ou de l'os sus-carpien dans chacune de ces régions carpiennes. En effet, si le nombre des os du carpe était normal dans chacune des rangées du carpe, on devrait trouver de chaque côté quatre os ou en tout huit. Mais, par suite de la soudure des deux membres et de l'absence des deux cubitus dans les régions de l'avant-bras, au lieu de huit os dans la rangée supérieure commune aux deux carpes, le nombre tombe à quatre os, qui sont pour chaque carpe en particulier : le troisième et le quatrième. De plus, il y a encore quelques particularités qui doivent être notées : 1° D'abord l'inégalité de volume du troisième os dans chacun des membres, car celui du membre le plus postérieur est beaucoup plus volumineux que celui du membre qui est situé le plus antérieurement. 2° Il faut noter encore la forme irrégulière de l'os carpien qui, par situation, est intermédiaire aux deux membres, et s'articule à la fois avec la surface articulaire inférieure des deux radius. Il est certain que cet os est le deuxième de la rangée supérieure. 3° Enfin, il faut mentionner encore un os très-petit qui est intermédiaire à celui qui vient d'être indiqué et au troisième du membre le plus antérieur.

En résumé, la rangée supérieure du carpe n'est formée que par quatre os qui sont : le troisième os d'un carpe du côté gauche, le troisième os d'un carpe du côté droit, un deuxième os qui appartient à deux carpes différents par sa forme et par situation, et enfin un petit os dont la forme irrégulière ne peut être rapportée à celle d'aucun os carpien normal, mais que sa situation permettrait de considérer comme le deuxième os d'un carpe du membre gauche.

Dans la rangée inférieure, les deux régions carpiennes deviennent distinctes ; mais les os qui la composent sont répartis inégalement dans chacune d'elles. Ainsi, on voit deux os pour le membre antérieur droit ou pour celui qui est situé le plus postérieurement, et un seul os pour le membre antérieur gauche ou pour celui qui est situé le plus antérieurement.

Comme ce membre est disséqué en squelette naturel, je n'ai pu m'assurer si cet os, qui d'ordinaire se soude au côté interne du deuxième os de la rangée inférieure, se faisait remarquer sur cette pièce anotomique (voy. ma ***Note sur le nombre des os du carpe et du tarse chez les animaux ruminants domestiques*** dans le Bull. de la Soc. imp. et centr. de méd. vétér., séance du 26 juillet 1849).

5° *Régions du métacarpe et des phalanges.* 1° En prolongement direct de

l'avant-bras antérieur qui appartient à un membre gauche, on remarque un métacarpien très-long, étroit dans sa partie moyenne et élargi à ses extrémités. Ce métacarpien porte trois phalanges seulement. Il n'y a pas de sésamoïdes.

2° Au contraire, au-dessous du carpe, qui appartient au membre droit ou postérieur, il y a deux métacarpiens qui, par leur situation respective, peuvent être distingués en antérieur et en postérieur, et relativement au membre lui-même en externe et en interne. L'antérieur est l'externe et le postérieur est l'interne; je vais les décrire chacun en particulier.

a. Le métacarpien antérieur ou interne est plus volumineux ; mais plus court que le postérieur ou interne. Sa forme s'éloigne un peu de la forme normale. L'extrémité inférieure de son corps ou de sa diaphyse est taillée obliquement de haut en bas et d'avant en arrière. Son épiphyse est inégalement développée en dehors et en dedans : elle a tout son développement dans sa fraction postérieure ou externe, tandis qu'elle est de forme à peu près prismatique dans sa fraction antérieure ou interne et n'a guère que la moitié environ de la longueur de l'autre fraction.

Cette portion de l'épiphyse inférieure, qui a acquis tout son développement, porte trois phalanges, et l'on ne trouve seulement que l'un des sésamoïdes supérieurs.

L'autre partie de l'épiphyse de ce même métacarpien ne porte pas de phalanges, et se termine par une pointe mousse qui répond au sommet du prisme qu'elle représente dans sa forme générale.

b. Le métacarpien postérieur ou interne, plus long, mais moins volumineux que le précédent, est peu développé dans sa partie moyenne et élargi à ses extrémités, mais surtout à l'inférieure.

L'épiphyse inférieure de ce métacarpien, très-volumineuse, est disposée à peu près comme à l'ordinaire, seulement l'échancrure de sa partie moyenne est à peine visible.

Au-dessous d'elle, on voit six phalanges qui appartiennent à deux doigts, dont les côtés homologues sont réunis par du tissu fibreux blanc jusqu'à la partie moyenne de la deuxième phalange seulement; car les troisièmes phalanges se séparent l'une de l'autre en divergeant, et se portent l'une en avant et l'autre en arrière.

Nota. Au niveau de la jonction de l'extrémité inférieure de la diaphyse de ce métacarpien avec son épiphyse, je remarque, sur son côté interne ou postérieur, une pièce osseuse, arrondie, discoïde, attachée par du tissu fibreux blanc, dont je ne trouve pas la signification.

6° Enfin, indépendamment des os dont je viens de faire connaître sommairement le nombre, la situation, la forme, la direction et la détermination, on m'a remis une pièce osseuse qui a été séparée par un trait de scie. Sa

forme est très-irrégulière; j'y crois reconnaître des apophyses épineuses, des vertèbres dorsales qui se seraient soudées; mais je ne propose cette détermination que sous la forme dubitative.

Je regrette de n'avoir pu faire une dissection complète de ce monstre ; car ce qu'il importerait de savoir maintenant relativement à ce genre de la famille des polyméliens, ce sont les connexions exactes des membres parasitaires avec les os, les vaisseaux; les nerfs, etc., de l'autosite ou de l'animal dont le développement est complet. C'est sur ces différents points que devra se porter surtout l'attention de l'anatomiste, lorsqu'une nouvelle occasion se présentera d'étudier un monstre du genre notomèle, et je dois dire que c'est une étude que je ferais avec le plus grand plaisir, pour terminer celles que je poursuis depuis plusieurs années sur les différents genres de la famille des polyméliens.

V. — BOTANIQUE.

NOTE SUR LA RÉCOLTE DE LA GOMME ADRAGANTHE EN ASIE MINEURE ; par M. J.-LÉON SOUBEIRAN.

Dans le commencement de l'année dernière (voy. JOURN. DE PHARM. ET CH. 3e série, t. XXIX, p. 115, 1856), j'ai publié une note sur la récolte de la gomme adraganthe en Asie Mineure ; aux renseignements qu'elle renfermait, je crois devoir en ajouter quelques autres que je dois aussi à l'obligeance de M. Balansa, nouvellement revenu d'une nouvelle exploration botanique dans les montagnes du Taurus.

L'incision faite sur la tige de l'*astragalus tragacantha*, vers la fin de juin ou le commencement de juillet, doit-être assez profonde pour atteindre la moelle de la plante ; car c'est seulement dans les parties centrales de la tige que se trouve la matière visqueuse et très-épaisse qui doit fournir par son exsudation la gomme adraganthe. L'examen d'un échantillon très-intéressant, que je dois à l'obligeance de M. Balansa, m'a permis de voir, en effet, que c'est uniquement dans la moelle et dans les rayons médullaires que l'on trouve le produit recherché des *tragacantha*. L'exsudation active pendant la nuit (c'est surtout vers le soir qu'on pratique l'incision sur la plante), s'arrête le jour sous l'influence de l'élévation de la température et de l'évaporation rapide de l'exsudation, pour reprendre lorsque la nuit ramène la fraîcheur et l'humidité. L'espace de temps nécessaire pour former une plaque est d'environ une quinzaine de jours. Les dimensions des plaques paraissent en rapport avec l'état de l'atmosphère : ce serait dans les années sèches que les incisions donneraient surtout la forme *en filets* de la gomme adraganthe, tandis que dans les années plus humides on obtiendrait plus

habituellement la gomme *en plaques*. Quant aux variations de teintes que présente le produit, elles semblent tenir à l'âge des plantes que l'on exploite et à l'exposition à laquelle sont les plantes plus qu'aux soins donnés à la récolte.

Quand la plante a fourni une plaque de gomme, elle est aqueuse et on ne peut la remettre en exploitation que deux ou trois ans après.

COMPTE RENDU DES SÉANCES

DE

LA SOCIÉTÉ DE BIOLOGIE

PENDANT LE MOIS DE FÉVRIER 1857;

PAR M. LE DOCTEUR E. LE BRET, SECRÉTAIRE.

PRÉSIDENCE DE M. RAYER.

I. — PATHOLOGIE.

1° ALTERATION DU COL DE L'UTÉRUS CHEZ UN ENFANT NOUVEAU-NÉ; par M. le docteur GIRALDÈS.

On rencontre parfois, dans les organes génitaux internes, dans la matrice et ses annexes, des enfants nouveau-nés, des altérations qu'on pourrait rattacher à un travail pathologique produit dans le sein de la mère : tantôt ce sont des vascularisations du col utérin, des hypertrophies, des dilatations de la cavité du col de l'utérus et des trompes utérines ; d'autres fois, ce sont des kystes développés dans l'ovaire ou dans l'organe de Rosenmuller.

La pièce présentée à la Société est un spécimen d'une des altérations que je



viens de signaler. On constate que le col de l'utérus est hypertrophié, que sa membrane muqueuse est rouge et dépouillée de son épithélium, qu'il y a une abrasion de cette membrane.

L'utérus et le col mesurent 4 centimètres de long et 13 millimètres à son bord supérieur. Le col de l'organe a 12 millimètres dans son diamètre transverse, et son ouverture 5 millimètres.

Les papilles de la membrane muqueuse du col, au lieu d'être plates et finement développées, sont globuleuses, arrondies, dépourvues de leur épiderme.

Les cavités de l'utérus et du col sont dilatées; les colonnes muqueuses du col sont hypertrophiées; les trompes des ovaires sont, au contraire, atrophiées.

2° CAS DE NÉPHRITE ALBUMINEUSE COÏNCIDANT AVEC UN ANÉVRISME DE L'AORTE ABDOMINALE ; par M. DUPUY, interne des hôpitaux.

Le 26 janvier 1857 est entré, salle Saint-Michel, n° 38 (service de M. Rayer), un porteur d'eau âgé de 59 ans, se plaignant d'avoir des douleurs lombaires depuis quatre ans. Son état s'était, disait-il, beaucoup aggravé dans le dernier mois. Il offrait les symptômes suivants :

Douleurs continues dans les lombes, quelquefois dans les parois abdominales et les membres inférieures. Il n'a jamais éprouvé de sensation de constriction autour du ventre. Engourdissements, fourmillements, tantôt dans les jambes, tantôt dans les cuisses; crampes passagères. La sensibilité générale n'est que peu diminuée.

La myotilité est incomplète, mais l'affaiblissement des forces musculaires ne paraît pas plus marquée pour les jambes que pour les cuisses. Quand le malade se sert de ses membres, sa démarche est incertaine, vacillante, mais n'a rien de caractéristique, comme dans les paraplégies ordinaires.

Depuis près d'un mois, il y a un peu d'incontinence d'urine et de la constipation habituelle. Point de déformation de la colonne vertébrale; point d'œdème des membres inférieurs. Les urines présentent une certaine quantité d'albumine.

Huit jours après l'entrée du malade, au moment de la visite, on le trouve sans connaissance, avec une pâleur extrême; les battements du cœur ne se peuvent plus distinguer. M. Rayer diagnostique une hémorrhagie interne. Le ventre, percuté au niveau de l'hypogastre et des fosses iliaques, présente une sonorité normale. Un quart d'heure auparavant, le malade avait encore sa connaissance et avait parlé à la sœur de la salle.

Il succombe deux heures après la visite.

A l'autopsie, la moelle est trouvée parfaitement saine, et le canal rachidien n'offre aucune altération dans la paroi antérieure.

Aucune altération dans le cerveau.

A l'ouverture du ventre, on aperçoit dans la fosse iliaque une énorme collection sanguine qui a décollé le péritoine du *fascia iliaca*, et se prolonge dans le flanc du même côté. Le foyer sanguin répond à la paroi abdominale antérieure, sans interposition du tube digestif; à sa partie supérieure serpentent l'S iliaque et le colon descendant, dont les feuillets mésentériques sont écartés l'un de l'autre par le liquide épanché, dans le tiers environ de leur circonférence.

La rate, l'estomac et toute la portion restante de l'intestin est placée en dehors de la tumeur sanguine. Mais le rein gauche est entouré de toutes parts, au point que le sang s'est *insinué* par la canule celluleuse de son *hile* jusqu'à l'extérieur des calices.

Ce vaste épanchement pouvait contenir de 1 à 2 litres de liquide en grande partie coagulé au moment de l'autopsie. Il était dû à la rupture d'un sac anévrismal siégeant sur l'aorte abdominale au niveau de la partie supérieure de la région lombaire.

Il existe deux anévrismes qui se suivent : l'un répondant aux dernières dorsales, et l'autre aux premières lombaires. Deux vertèbres sont profondément érodées, mais leur corps n'est cependant pas détruit en totalité. C'est la colonne vertébrale elle-même qui forme la paroi postérieure des deux sacs anévrismaux.

Les parois de l'aorte, dans toute la partie que j'ai enlevée, celles des deux iliaques primitives à leur origine présentent, au-dessous de la tunique interne, une matière jaunâtre qui, dans quelques points, paraît passer à l'état crétacé. Malheureusement, par suite de circonstances particulières, les autres gros troncs artériels n'ont pu être examinés.

Il a été également impossible d'apprécier les rapports du sac anévrismal inférieur avec les veines rénales. Ce sac anévrismal s'étend par en bas jusqu'à 2 pouces environ de l'origine des iliaques primitives.

Les deux reins sont malades, mais l'altération qui caractérise la néphrite albumineuse est beaucoup plus accusée à droite qu'à gauche. Le rein droit pèse 132 grammes. Son volume est évidemment augmenté et il présente un aspect bosselé à sa superficie. A la coupe, on constate que la substance corticale, dont la coloration jaune est très-marquée, a pour ainsi dire envahi la substance médullaire sensiblement diminuée.

A l'examen microscopique, on trouve, dans la substance corticale, les vésicules graisseuses qui se déposent dans son intérieur à une certaine période de la néphrite albumineuse.

Le rein gauche est malade pareillement, mais les altérations y sont beaucoup moins avancées. Il pèse 112 grammes. Son volume est peut-être un peu inférieur à celui d'un rein à l'état normal. A la coupe, on le trouve décoloré

dans sa substance corticale, injecté dans quelques-unes des pyramides de Malpighi placées à sa partie supérieure.

Les calices ont une teinte violacée. A leur extérieur, se voit l'épanchement déjà signalé.

Des vésicules graisseuses, beaucoup moins abondantes d'ailleurs que pour le rein du côté droit, ont été constatées dans la substance corticale à l'examen microscopique.

3° NOTE SUR UN CAS D'ABCÈS DU CERVELET; par le même.

M. Lallemand, dans ses LETTRES SUR LES MALADIES DE L'ENCÉPHALE, a appelé l'attention, mieux qu'on ne l'avait fait avant lui, sur les phlegmasies de la pulpe nerveuse, consécutives à une carie du rocher. Le fait entrevu par Morgagni avait reçu de lui une interprétation difficile à légitimer, puisque, pour cet auteur, le pus trouvé à la surface des membranes, ou réuni en collection dans le centre nerveux, a pour origine unique, constante, l'altération du rocher. Par une antithèse presque complète, Itard admettait à la suppuration une marche inverse, la faisant aller le plus souvent, mais non toujours, du cerveau vers l'os lui-même et les cavités qu'il renferme.

J'ai cherché, dans diverses publications, les faits relatifs à la carie du rocher, ayant produit, par une influence directe ou indirecte, des collections purulentes de l'encéphale, et je suis arrivé tout d'abord à ce résultat : que, dans l'espèce, les abcès du cerveau sont beaucoup plus fréquents que les abcès du cervelet. M. Lallemand ne cite que 4 exemples des uns, pour 20 à 30 observations relatives aux autres. Dans Itard, je n'ai trouvé que l'un des cas reproduits par M. Lallemand. Dans les annotations de M. Ménière à l'ouvrage de Kramer, il est question d'un fait rapporté, très-incomplétement d'ailleurs, d'après un journal allemand. Enfin, j'ai rencontré dans les bulletins de la Société anatomique, une seule observation appartenant à M. Logerais, d'abcès du cervelet consécutif à une maladie du rocher.

Le cas suivant en est un nouvel exemple.

Salle Saint-Bazile, n° 22, service de M. Rayer. Le 25 janvier, il est entré une femme, âgée de 28 ans, d'un tempérament lymphatique, mais sans traces de scrofules, présentant les signes ordinaires d'une hémiplégie faciale à droite. Cette malade a de plus un écoulement purulent par l'oreille du même côté depuis son enfance. Point de tuméfaction ni de douleur spéciale à la région mastoïdienne. Point d'altération de l'ouïe. Absence de déviation pour la langue et pour la luette. Point de signes d'hémiplégie du sentiment ou du mouvement.

La paralysie faciale, d'après le dire de cette femme, remonterait à trois semaines. Huit jours auparavant, elle avait été exposée pendant la nuit à un courant d'air froid et humide, et à partir du lendemain, céphalalgie vive oc-

cupant toute la tête, sans siéger plutôt dans un point que dans l'autre ; vomissements revenant tous les jours ; constipation.

D'après ce qui m'a été rapporté, au moment de son entrée, la malade marchait péniblement et avait besoin du bras d'une autre personne.

On pratique une saignée le 26 janvier ; puis à partir du 28, on électrise les muscles du côté paralysé ; et, sous l'influence de cette médication, la déviation de la face a très-sensiblement diminué.

Mais la céphalalgie persiste ; de temps en temps la pupille est plus dilatée que la gauche ; les téguments de la tête ont une sensibilité marquée, et on constate plusieurs points douloureux sur le trajet de la cinquième paire. Les vomissements, la constipation continuent avec la même opiniâtreté. L'amaigrissement fait des progrès rapides.

Le 2 février, on fait lever la malade, qui ne peut faire un pas sans l'assistance de quelqu'un ; elle oscille à droite et à gauche, comme si elle eût reposé sur un sol mouvant. Pendant la nuit, elle se lève seule et se laisse cheoir la face contre terre.

Le 3 février, de l'eau de Sedlitz est prescrite.

Le 4, on trouve cette femme, au moment de la visite, dans un état complet de collapsus, bien qu'elle conserve suffisamment sa connaissance pour répondre par des signes aux questions qui lui sont faites. Il y a toujours absence de paralysie du mouvement, mais il est survenu une exaltation générale de la sensibilité, et l'écoulement de l'oreille a manifestement diminué ; 100 pulsations, mais sans chaleur appréciable de la peau.

Des ventouses sont placées à la nuque. Le lendemain, la malade a retrouvé la parole ; elle ne délire point pendant le jour. La nuit, elle est agitée, veut toujours se lever, et on est obligé de la maintenir attachée dans son lit.

Un vésicatoire est placé à la nuque le 6 février. Dans les deux derniers jours, la tête se renverse en arrière. Un peu de délire.

La mort arrive le 9 février.

Les vomissements et la constipation ont persisté jusqu'à la fin, et il y a eu une diminution très-marquée de la sécrétion urinaire, pendant le séjour de la malade à l'hôpital.

A l'autopsie, on trouve une carie du rocher qui occupe la partie supérieure de cet os ; la face postérieure n'offre point d'altération appréciable.

La dure-mère présente une teinte un peu ardoisée au niveau du rocher. On remarque sur cette membrane une perte de substance arrondie de la largeur d'une pièce de 20 centimes. La partie de la dure-mère qui revêt la face postérieure du rocher n'est en aucune manière altérée.

Le nerf auditif est sain. Le nerf facial, dans le canal de Fallope, entre le premier et le deuxième coude, prend une teinte brunâtre. Le sujet étant réclamé, il a été impossible d'enlever le temporal, pour étudier moins superficiellement les diverses lésions qu'il renferme.

L'arachnoïde n'est point enflammée dans le voisinage de la perte de substance.

La face inférieure du lobe postérieur du cerveau est parfaitement saine.

A la face inférieure de l'hémisphère cérébelleux, dans la cavité de l'arachnoïde, couche mince d'un pus verdâtre, qui se prolonge jusqu'à une excavation, s'ouvrant en dehors du pédoncule cérébelleux moyen du côté droit. Cette cavité est remplie du même pus verdâtre et ayant une odeur fétide.

Les parois de la poche présentent à la coupe :

1° Une couche pulpeuse ayant presque partout une teinte noirâtre très-marquée.

2° Une couche d'un brun rougeâtre, avec développement vasculaire nettement accusé, qui n'est autre chose que du tissu cérébral enflammé à la période d'induration rouge.

3° Une couche de substance nerveuse blanche, ayant une densité très-supérieure à celle des parties voisines, de telle sorte qu'on peut très-facilement énucléer la poche purulente du tissu sain.

La couche pulpeuse était très-distincte du pus qui était en contact avec elle. Elle adhérait assez intimement à la couche subjacente, mais pouvait cependant en être isolée sans difficulté. Elle avait environ 1 millimètre d'épaisseur, et chacune des deux autres couches 2 millimètres ; en tout 5 millimètres pour l'épaisseur totale de la paroi.

En terminant le récit des altérations anatomiques, je dois signaler encore une vascularisation marquée de la pie-mère, et la présence d'environ deux cuillerées d'un liquide transparent dans les ventricules latéraux.

Point de tubercules dans les poumons.

Rien à indiquer dans les autres organes.

La partie du temporal le plus souvent affectée de carie, après l'apophyse mastoïde, est la portion du rocher qui loge les canaux semi-circulaires. Or le canal semi-circulaire supérieur n'est séparé de la cavité du crâne que par une lame fort mince de tissu compacte. Voilà pourquoi c'est presque toujours la face supérieure du rocher qui se détruit. De là, d'après M. Lallemand, la fréquence plus grande des abcès du cerveau. Si la carie a suivi l'aqueduc du limaçon, alors le cervelet est affecté.

Dans l'observation que je viens de rapporter, la face postérieure du rocher et la dure-mère correspondante étaient sans altération ; aussi faut-il expliquer différemment la présence du pus dans l'intérieur du cervelet. Dans l'un des cas d'abcès du cerveau cités par M. Lallemand, il y avait carie du rocher à gauche et collection purulente dans l'hémisphère cérébral à droite. Ce fait nous prouve que l'inflammation, dans le cas particulier, peut ne point se produire par propagation, mais plutôt par une sorte de retentissement ou de consensus pathologique.

Dans les quatre observations un peu détaillées d'abcès du cervelet que j'ai

trouvées dans divers recueils, l'inflammation a paru se faire par propagation directe, la dure-mère en rapport avec le cervelet étant plus ou moins altérée. L'inflammation de l'arachnoïde n'est signalée que deux fois. Dans trois cas, on a trouvé une notable quantité de liquide incolore dans les ventricules latéraux.

L'examen des symptômes peut fournir matière à quelques considérations intéressantes. La paralysie du nerf facial n'est notée nulle part que pour des faits d'altération du rocher sans lésion du cervelet. Toutefois, dans l'observation de M. Lallemand, qui porte le n° 31, et que l'on retrouve aussi dans Itard, il est dit qu'il y avait destruction des nerfs facial et sensitif. Comment se fait-il que l'hémiplégie ait été passée sous silence dans l'énumération des symptômes?

Le plus remarquable des phénomènes fournis par le sujet de mon observation est sans contredit le désordre, le défaut de coordination des puissances locomotrices. Dès le deuxième ou le troisième jour de son entrée à l'hôpital, il lui fallut garder le lit, menacée qu'elle était, toutes les fois qu'elle entreprenait de marcher, de faire une chute de sa hauteur et toujours en avant. Cette tendance à tomber en avant, la démarche vacillante, sont notées dans quelques-unes des rares observations pathologiques, qui paraissent confirmer la doctrine de M. Flourens sur les fonctions du cervelet. Dans deux cas, il s'agit d'abcès de cet organe.

Je dois rappeler que la luette n'était point déviée, malgré l'altération du nerf facial. Celle-ci ne devenait d'ailleurs appréciable qu'à une certaine distance du ganglion géniculé, entre le premier et le deuxième coude, et pour lors il ne devait point y avoir paralysie du palato-staphylin à droite.

Pendant le séjour de la malade à l'hôpital, il y a eu deux périodes bien distinctes : celle de collapsus et l'état antérieur. Il en a été de même pour le fait de M. Logerais, qui cherche à expliquer la subite aggravation des symptômes par l'ouverture de l'abcès dans l'arachnoïde et l'inflammation consécutive de cette membrane. Dans le cas actuel, le kyste s'ouvrait dans l'arachnoïde, mais la méningite était très-circonscrite, tandis qu'elle était beaucoup plus étendue pour le fait de M. Logerais.

La persistance de la céphalalgie et des vomissements pendant toute la durée de la maladie, doit tenir sans contredit la première place dans l'appréciation des symptômes. Si la céphalalgie, dont le début avait coïncidé avec l'action du froid humide, devait faire porter le diagnostic d'hémiplégie rhumatismale, l'ancienne affection de l'oreille, les vomissements opiniâtres, et sans doute aussi la perturbation profonde éprouvée par les membres inférieurs dans l'énergie de leurs fonctions, pouvaient mettre sur la voie du diagnostic réel, avant l'invasion des phénomènes qui ont caractérisé la deuxième et dernière période de la maladie.

4° OBSERVATION D'ULCÉRATIONS DE L'ESTOMAC CHEZ UN FOETUS A TERME ; par M. le docteur CARTEAUX.

L'enfant, qui fait le sujet de cette observation, est né à terme de parents parfaitement sains et bien portants. La mère, âgée de 28 ans, était primipare ; elle n'a éprouvé pendant sa grossesse aucun trouble dans sa santé. Elle se rappelle seulement avoir fait une chute vers le huitième mois en sautant deux marches dans son escalier, mais la secousse a été assez légère pour qu'elle n'en ait tenu aucun compte.

Le travail de l'accouchement a été aussi régulier que possible. Les premières douleurs ont commencé à se faire sentir le 6 novembre 1856, vers huit heures du matin, et à quatre heures de l'après-midi madame de N... mit au monde un enfant du sexe féminin, bien conformé en apparence, mais d'une pâleur générale très-prononcée. La respiration d'abord nulle, finit par s'établir ; néanmoins l'enfant resta faible, pâle et froid, bien qu'il fût placé dans du coton et entouré des soins les plus assidus. Il vécut ainsi vingt heures poussant de légers gémissements, avalant de temps à autre quelques cuillerées d'eau sucrée et gardant la même apparence de faiblesse. Au bout de ce temps, il rendit par la bouche une quantité notable de sang noir et expira.

AUTOPSIE faite vingt-quatre heures après la mort, en présence de M. le docteur Masse.

Petite quantité de sérosité sanguinolente dans la cavité des plèvres. Poumons sains, crépitants sous le scalpel et surnageant même après avoir été coupés par morceaux et exprimés. Cavités du cœur vides de sang. L'estomac est distendu ; sa surface extérieure présente des taches brunes au nombre de 8 ou 9, dont la plus grande a à peu près le diamètre d'une petite lentille. La cavité de cet organe est remplie d'une grande quantité de sang, en partie coagulé. Sa face interne est parsemée d'ulcérations qui correspondent aux taches noires de la face externe ; elles intéressent évidemment les tuniques interne et moyenne de l'estomac. La tunique externe seule existante paraît elle-même singulièrement amincie. La circonférence de ces ulcérations présente un cercle rouge sanguin indiquant par où le sang s'est échappé. Le reste du tube intestinal et les autres organes contenus dans la cavité abdominale paraissent sains. Le gros intestin est encore rempli de méconium.

L'examen de cette pièce est remis à l'appréciation de M. Giraldès.

EXAMEN DE L'ALTÉRATION ANATOMO-PATHOLOGIQUE PRÉCÉDENTE ; par M. GIRALDÈS.

Cette pièce ne présente aucune trace d'ecchymose ou de congestion vasculaire ; les parois de l'organe ont leur épaisseur normale ; dans quelques en-

droits on remarque des points transparents correspondant à des érosions de la muqueuse de l'estomac.

Cette pièce ayant été conservée dans l'alcool, on l'a fait macérer deux jours dans de l'eau acidulée afin d'en permettre une étude plus complète.

Examinée dans l'eau, on constate : 1° une contraction de la partie pylorique de l'estomac; cette région offre beaucoup de mucosités transparentes.

La membrane muqueuse du grand cul-de-sac de la paroi postérieure et antérieure est parsemée d'ulcérations de dimension et de profondeur variable ; les unes ont près de 2 millimètres de diamètre, les autres ressemblent à des piqûres d'épingle : leur forme est circulaire ; quelques-unes de ces ulcérations entament seulement l'épaisseur du derme muqueux, comme des coups d'ongle ; les autres ont détruit toute l'épaisseur de ce derme et même la tunique musculaire, la tunique même ayant été respectée.

Les bords de ces ulcérations sont très-réguliers. On ne trouve autour de ces érosions aucune trace de congestion ni d'ecchymose.

A l'occasion de cette communication, M. Charcot rappelle qu'il a eu l'occasion de rencontrer deux ulcères simples dans l'estomac d'un fœtus âgé de quatre ou cinq mois, et qui avait succombé à la variole. L'observation est consignée dans les comptes rendus et mémoires de la Société de biologie. (t. V, 1853, p. 88.)

5° NOTE SUR UNE MALADIE PEU CONNUE, DÉSIGNÉE SOUS LES NOMS DE CACHEXIE EXOPHTHALMIQUE, DE PROCIDENCE ANÉMIQUE DES GLOBES OCULAIRES, ETC. ; par M. le docteur L. Gros.

Le sujet de cette note n'est pas entièrement nouveau pour la Société. Il y a quelques mois déjà, M. le docteur Charcot, à l'occasion d'un fait analogue à celui que je vais relater, fit connaître ici les rares travaux qui, en Allemagne et en Angleterre, font mention de l'affection qui va nous occuper. Ce qui ressort surtout de l'étude de ces divers documents, c'est la divergence d'opinions des auteurs sur l'origine et les causes de la nouvelle affection comme, sur les symptômes qui lui sont propres, de telle sorte, qu'à l'heure qu'il est, on ne saurait décider si l'on a affaire à une entité morbide réelle, ou si l'attention n'a pas été éveillée par quelques symptômes saillants, qui tantôt réunis, tantôt isolés, donnent aux diverses maladies dans le cours desquelles ils peuvent survenir, une physionomie toute spéciale. Quoi qu'il en soit, ces faits n'en méritent pas moins une sérieuse attention. C'est ce qui m'a engagé à communiquer l'observation suivante :

Obs. — Madame L..., âgée de 40 ans, de tempérament sec et nerveux, de constitution délicate, à cheveux noirs, à système osseux grêle, est de petite

taille et très-impressionnable; son intelligence est très-développée; son pouls est habituellement petit et prompt.

A l'âge de 7 ans elle eut une affection intestinale aiguë; à 18 ans la rougeole, à 19 ans la varicelle. Elle fut réglée pour la première fois à 17 ans, sans accidents. Mariée à l'âge de 20 ans, elle eut deux grossesses et deux couches heureuses, dont la dernière remonte à quatorze ou quinze ans. Depuis son mariage, elle habite une vallée des Vosges où le goître et le crétinisme sont endémiques, et où la plupart des étrangers qui y résident, voient au bout de quelques mois leur glande thyroïde subir un accroissement de volume plus ou moins notable. Madame L... n'a pas échappé à la règle générale, et porte depuis nombre d'années un goître, sinon volumineux, du moins très-appréciable.

En 1843, madame L... souffrit pendant près de six mois d'une toux opiniâtre, entretenue surtout par un chatouillement très-désagréable dans la gorge.

En 1848 elle eut une pneumonie dont elle guérit très-bien; néanmoins, pendant quatre ou cinq hivers, elle fut sujette à des bronchites fréquentes contre lesquelles elle employa avec succès l'eau d'Ems.

En janvier 1855, madame L... eut une entérite aiguë qui, négligée au début, revêtit un caractère de chronicité; pendant près de trois mois il y eut en moyenne six garderobes par jour; en même temps les règles étaient abondantes et revenaient toutes les deux ou trois semaines. Un amaigrissement notable, une grande déperdition de forces furent la conséquence de cette entérite. En même temps il était survenu des troubles dans la circulation, savoir: pouls très-accéléré de 110 à 130 et même souvent davantage; palpitations intenses, répondant dans le dos et la nuque, amenant fréquemment des accès de suffocation très-pénibles; souffle très prononcé occupant le second bruit du cœur; vers la même époque j'observai que le goître avait beaucoup augmenté de volume, ou du moins était devenu beaucoup plus apparent, peut-être par suite de la maigreur générale; de plus il y avait un notable boursouflement des paupières et une saillie considérable des globes oculaires. Ce symptôme d'une double exophthalmie donnait à la physionomie une expression des plus extraordinaires; c'est un mélange de souffrance, d'anxiété et d'étonnement très-pénible à voir. Du reste, sauf leur procidence, les yeux ne présentaient rien de morbide; il n'y avait aucun trouble de la vision.

La convalescence de l'entérite fut longue et difficile. Au mois de mai madame L... se rendit, pour changer d'air dans un petit bain du Bas-Rhin (le Rbühl près Barr) où elle resta près de trois mois; elle y fit usage d'eau de Vichy, de fer réduit par l'hydrogène et pratiqua l'hydrothérapie par des bains froids d'immersion.

A son retour à Sainte-Marie, au commencement de septembre, l'améliora-

tion était notable; les forces étaient restaurées, la malade faisait sans fatigue d'assez longues promenades; les fonctions digestives s'exécutaient à merveille; la malade avait même un appétit vorace et absorbait une nourriture abondante presque exclusivement azotée.

Les urines examinées à cette époque ne présentaient rien d'anormal. Les suffocations avaient cessé, les palpitations avaient beaucoup diminué; cependant le pouls restait fréquent et ne battait jamais moins de 100, le boursouflement œdémateux des paupières ne s'est pas modifié malgré des fomentations astringentes et toniques; la double exophthalmie non plus ne s'est pas améliorée.

Le 8 février 1856 survinrent des symptômes d'embarras gastrique avec fièvre qui malgré un traitement approprié furent suivis de diarrhée avec coliques vives. Sous l'influence de cette nouvelle cause d'affaiblissement les troubles cardiaques, les palpitations reprirent une nouvelle intensité.

Le 24 février il y eut un premier vomissement accompagné d'efforts d'expulsion excessifs qui durèrent plus d'une heure et laissèrent après eux une grande prostration. Ces vomissements combattus inutilement par tous les moyens les plus rationnels, suspendus pendant dix jours par la pepsine, persistèrent jusqu'au 5 avril et ne cédèrent qu'à l'emploi du nitrate d'argent en pilules à la dose de 2 ou 3 centigrammes par jour.

Pendant toute cette longue période des symptômes nombreux survinrent qui témoignaient de la profonde atteinte qu'avaient subie les fonctions essentielles et l'organisme tout entier; sensation de constriction à la gorge, irritation de la muqueuse pharyngienne et des fosses nasales, céphalalgie frontale vive, pulsative, battements artériels dans la tête, dans le cou, dans la nuque, palpitations du cœur retentissant fortement dans le dos, surtout quand la malade est couchée sur le dos, insomnie; ictère intense avec augmentation de volume du foie sans douleurs vives, injections des conjonctions, prostration extrême, émaciation ayant atteint les dernières limites du possible, tel était l'état de la malade quand j'administrai le nitrate d'argent qui heureusement arrêta les vomissements et permit de revenir à une alimentation progressive.

Le 16 avril la malade peut quitter son lit; les forces sont un peu revenues; néanmoins l'amaigrissement est encore considérable, les paupières supérieures sont boufies, les globes oculaires très-saillants, la vision est normale, les mouvements des yeux faciles. La peau de la face présente une teinte mâte, terreuse; cou très-amaigri contrastant avec le volume de la glande thyroïde qui est dure, mamelonnée; son lobe droit est plus gros que le gauche. — L'appétit est bon, les digestions sont faciles et rapides; foie débordant encore un peu les fausses-côtes; urines normales; pouls petit, dur, à 120. Les battements du cœur et les pulsations artérielles sont encore forts; le second bruit du cœur est toujours soufflé; bruit de souffle très-prononcé dans les carotides. On continua le régime tonique; on opposa à la faiblesse des membres infé-

rieures des bains électriques qui rendirent bientôt la marche plus facile (1).

Cependant l'amaigrissement persistait et le 28 juin, jour de son départ pour Baden-Baden, madame L... ne pesait que 36 kilogrammes, vêtements compris. A cette époque les palpitations cardiaques, les battements artériels avaient beaucoup diminué, mais le pouls battait toujours 120; l'exophtalmie persistait; l'appétit et les fonctions digestives étaient toujours excellents.

C'est dans cet état que madame L... fit usage de douches froides en arrosoir sur tout le corps et spécialement sur les membres inférieurs. Sous leur influence les fonctions de la nutrition prirent un tel essor qu'au bout de quatre à cinq semaines le poids du corps avait augmenté de 12 à 13 kilogrammes et que la malade supportait sans fatigue d'assez longues promenades.

Au commencement de septembre la malade avait repris des muscles; le boursouflement des paupières avait disparu, l'exophthalmie avait considérablement diminué; la peau avait repris sa fraîcheur et son teint naturels; le goître persistait; les palpitations ne se montraient qu'à de rares intervalles; les battements artériels ont disparu; le pouls varie de 90 à 100. Encore des bruits de souffle au cœur et dans les carotides; les époques menstruelles qui avaient cessé au mois de février ont reparu au mois d'août avec une grande abondance.

Au mois d'octobre madame L... pour modérer le flux menstruel fit usage de pilules à l'ergotine et à l'alun; tandis que l'état général était combattu par l'iodure ferreux à la dose de 3 à 4 centigrammes par jour et la gymnastique de chambre d'après la méthode de Schreber. On fit faire des frictions iodurées sur le cou contre l'hypertrophie de la glande thyroïde.

Le 29 décembre 1856 : l'état général est très satisfaisant, l'appétit bon, les selles régulières, les forces sont entièrement revenues; le foie ne dépasse plus les fausses côtes. Le pouls régulier, ne marque plus que 72 à la minute; les battements artériels ont presque entièrement disparu, mais les palpitations cardiaques reparaissent facilement à la moindre émotion. L'exophthalmie persiste à un faible degré. Le pourtour du cou qui en octobre mesurait 35 centimètres, n'en mesure plus que 33. Bref, l'état de la malade est meilleur qu'il n'a été depuis deux ans.

La maladie longue et complexe dont je viens de dérouler devant vous aussi brièvement que possible les différentes phases, suggère des réflexions et des considérations qui ne me paraissent pas dénuées d'intérêt. Laissant de côté les circonstances qui n'ont, à mon avis, que des rapports plus ou moins éloignés avec la maladie nouvelle, je me bornerai à faire ressortir les traits caractéristiques de cette affection, en insistant spécialement sur les différences symptomatiques et étiologiques qui distinguent ce cas de ceux qu'on a fait

(1) A partir de cette époque 16 avril la malade reçut les soins de M. le docteur Duclout, à l'obligeance duquel je dois la fin de cette observation.

connaitre jusqu'ici. Je ne vous parlerai pas des travaux antérieurs sur ce sujet, puisque M. Charcot vous en a donné un historique très-complet, et si je cite les opinions de quelques auteurs, ce sera surtout pour faire voir en quoi le cas que j'ai été à même d'observer ne cadre pas avec leurs idées et faire ressortir tout ce que la pathogénie rationnelle d'une maladie si peu connue aurait encore de prématuré.

A la suite d'une entérite chronique et d'une menstruation exagérée surviennent successivement l'anémie, les palpitations et l'exophthalmie ; cette succession des phénomènes viendrait donc corroborer l'opinion du docteur Begbie, qui ne voit dans l'exophthalmie cachectique qu'une conséquence toute naturelle de l'anémie poussée à ses dernières limites. Nous ne saurions avec le docteur Kœben rattacher ces accidents à une affection de la portion cervicale du grand symphatique sans tomber dans les abîmes de l'hypothèse. Tout en croyant, comme nous le développerons plus loin, que l'anémie seule ne saurait produire l'exophthalmie, nous n'hésitons pas à la considérer comme le point de départ des accidents ultérieurs, et si nous nous rappelons que notre malade est une femme nerveuse, impressionnable, chétive, qu'elle a été profondément débilitée par des pertes menstruelles abondantes revenant toutes les deux ou trois semaines, par une entérite d'abord aiguë, puis chronique, qui dura près de trois mois, nous comprendrons combien devait être profond l'état d'anémie quand survinrent les symptômes insolites que nous allons passer en revue.

Ces symptômes sont : l'accélération du pouls, qui rarement au dessous de 110, atteignait souvent 140 et même plus ; les palpitations cardiaques intenses, retentissant dans le dos, dans la nuque, dans la tête, quand la malade est couchée la tête basse, provoquant par moments des accès de suffocation très-pénibles ; un bruit de souffle très-net, masquant le second bruit du cœur ; un souffle intense dans les vaisseaux du cou ; un boursouflement œdémateux des paupières ; la procidence des globes oculaires ; l'augmentation de volume de la glande thyroïde, ou, du moins, sa plus grande saillie, car, comme nous l'avons déjà dit, madame L... portait depuis longues années un goître très-appréciable ; enfin un amaigrissement notable et une complète déperdition des forces.

Parmi ces symptômes, on le voit, un grand nombre se rapportent à la circulation. L'accélération du pouls, les palpitations, les accès de suffocation étaient-ils purement anémiques ou dérivaient-ils d'une lésion organique du cœur ? Le souffle au second temps semble militer en faveur de cette dernière opinion, surtout en considérant le trouble intense et permanent du rhythme circulatoire ; néanmoins, nous ne sommes pas complétement édifiés à ce sujet, et vu l'absence de signes morbides fournis par la percussion, vu l'amendement très-prononcé survenu depuis quelques mois, nous pensons que, nonobstant les apparences, les désordres cardiaques pourraient bien être purement dyna-

miques. Graves cite un cas de double exophthalmie où les symptômes cardiaques persistèrent longtemps sans entraîner de lésion organique; mais au bout de deux ans survinrent tous los symptômes qui décèlent l'anévrisme passif de Laënnec.

Un symptôme qui a surtout attiré l'attention, et qui, pour plusieurs auteurs, a servi à baptiser la nouvelle maladie, symptôme que l'anémie seule est impuissante à expliquer, c'est la saillie des globes oculaires, la double exophthalmie. En considération de l'œdème des paupières qui, chez ma malade, existait en même temps que l'exophthalmie, on pourrait peut-être admettre une infiltration du tissu cellulaire de l'orbite; mais pourquoi cette infiltration bornée à cette région? Voilà ce qui constitue précisément la singularité mystérieuse de cette bizarre affection. Rappelons cependant que toutes les fois qu'il y a, dans les affections du cœur surtout, une gêne circulatoire très-prononcée et durant depuis longtemps, on observe, outre la bouffissure de la face, de la saillie des globes oculaires. C'est même ce qui donne aux malades atteints d'affections chroniques du cœur ou de son enveloppe un facies souvent si caractéristique. Dans quelques cas la saillie oculaire devient très-frappante; nous en avons récemment observé un cas dans les salles de M. Cruveilhier à la Charité; il s'agissait d'une jeune fille chez laquelle la gêne circulatoire produite par les reliquats d'une péricardite avait amené une véritable exophthalmie. Il en est de même chez notre malade; l'exophthalmie n'est survenue que secondairement, alors que déjà les symptômes cardiaques et surtout la grande fréquence du pouls existaient depuis un certain temps. Ne pourrait-on donc pas admettre que dans l'affection qui nous occupe l'exophthalmie est due à la gêne de la circulation et peut-être à un certain degré d'infiltration du tissu cellulaire de l'orbite?

Il est un autre phénomène qu'on a fait entrer comme élément majeur dans la constitution de la nouvelle maladie, c'est le goître, qu'on a décrit comme précédent le mal et se résolvant avec lui. On a dit qu'il augmentait de volume pendant les forts accès de palpitations et diminuait quand les palpitations se calmaient; on l'a accusé de produire l'exophthalmie en conprimant ou en irritant la portion cervicale du grand sympathique, on a dit qu'il était le siége de battements artériels violents, que le stéthoscope y percevait un frémissement cataire. Or, je dois dire que dans le cas qu'il m'a été donné d'observer, je n'ai rien vu de pareil; madame L... porte un goître depuis longues années, et si pendant sa maladie cette difformité nous a plus particulièrement frappé, c'est que la saillie de la thyroïde contrastait avec l'extrême maigreur du reste du corps. Jamais nous n'y avons constaté ni battements, ni frémissement cataire; nous l'avons toujours vu du même volume, que les palpitations fussent fortes ou faibles, et depuis que la plupart des accidents ont disparu, depuis que la santé générale s'est améliorée, le goître persiste et ne cède que lentement aux frictions iodurées. D'ailleurs quels rapports peut avoir

le goître avec l'exophthalmie? Aurait-on l'idée qu'il pût la produire en gênant la circulation cervicale? Mais alors, pourquoi l'exophthalmie plutôt que la turgescence générale de la face? Pourquoi chez les milliers de malheureux qui portent des goîtres souvent énormes n'observe-t-on jamais d'exophthalmie?

Je crois donc que, dans le cas spécial qui m'occupe, le goître n'a joué aucun rôle important, ni comme cause ni comme symptôme, qu'on doit en faire complétement abstraction et le reléguer au rang de simple coïncidence.

Quant aux formidables symptômes gastriques, avec vomissements incoercibles qui se sont produits au printemps dernier, sans doute ils se lient d'une manière quelconque à l'état général, mais leur apparition est purement accidentelle, et sauf qu'ils ont contribué pour une grande part à replonger la malade dans une anémie profonde dont elle ne s'est relevée qu'avec peine, qu'ils ont ainsi prolongé et aggravé la maladie existante, ils ne doivent être considérés que comme une complication.

Comme dans les autres cas observés et relatés par Graves, Romberg, Koeben, Schoch, Charcot, etc...., la maladie, chez Mme L... , a suivi une marche lente ; après une rémission presque complète est survenue une rechute longue et sérieuse ; quelques symptômes n'ont jamais cédé complétement ; l'exophthalmie en particulier a résisté jusqu'ici à tous les traitements et persiste encore malgré l'amendement considérable des symptômes fournis par l'appareil circulatoire.

Ceci nous conduit à dire un mot du pronostic. L'état de notre malade est encore loin de l'état de santé. Les symptômes cardiaques sont calmés, les forces sont revenues, les graves accidents gastriques qui avaient menacé si directement les jours de la malade, n'ont laissé après eux ni atonie ni susceptibilité du tube digestif; malgré cela, la persistance de l'exophthalmie et le bruit de souffle cardiaque qui existe encore ne permettent pas d'admettre une guérison durable, et doivent faire craindre qu'une lésion organique du cœur, comme chez la malade de Graves, ne ramène tôt ou tard de nouveaux accidents.

En face d'une affection toute nouvelle pour nous, de symptômes étranges qui nous préoccupaient et que nous avions quelque peine à rattacher à une maladie déterminée, nous avons dû éprouver quelque hésitation quant au traitement. Cependant, au lieu de voir une spécificité dans cette maladie et de chercher un spécifique pour la guérir, nous nous sommes résigné à ignorer ce que nous ne pouvions découvrir, et avons fait la médecine des symptômes ou mieux des éléments tels qu'ils se sont présentés ; nous les avons combattus isolément ou simultanément, en ayant égard à leur subordination réciproque. C'est ainsi que nous avons combattu l'entérite, puis l'anémie, les palpitations, enfin les vomissements incoercibles tout comme s'il se fût agi

des mêmes accidents tels qu'ils se présentent d'ordinaire et séparément. Il serait bien long et bien fastidieux d'énumérer ici toutes les médications, tous les agents thérapeutiques que nous avons mis en usage ; nous en avons d'ailleurs indiqué les principaux dans le courant de l'observation ; disons seulement que nous avons mis en œuvre non-seulement des médicaments nombreux et variés s'adressant à certains symptômes en particulier, mais encore et surtout des modificateurs hygiéniques et thérapeutiques puissants agissant sur l'ensemble de la constitution et capables de régénérer un organisme aussi profondément atteint que l'était celui de notre malade.

M. Gros termine cette communication en exprimant l'espoir que des cas analogues pourront être réunis avec le temps, s'ajouter à ceux que la science possède déjà, et permettre d'établir la pathogénie rationnelle d'une maladie encore obscure.

II. — Géographie médicale.

note sur les maladies du caire ; par le docteur E. Isambert.

M. le docteur Isambert, arrivé récemment d'Egypte, communique les renseignements qui suivent sur la pathologie de ce pays, particulièrement en ce qui concerne la ville du Caire, et qu'il doit en grande partie à l'obligeance de M. le docteur Burguières, ancien professeur agrégé à la faculté de Paris, actuellement médecin sanitaire de France et professeur à l'école de médecine du Caire, et du docteur Gustave Richard, médecin en chef de l'expédition du Soudan.

Les fièvres présentent quelques types peu communs en France.

La fièvre typhoïde se rencontre quelquefois au Caire, mais elle y est assez rare. On y voit au contraire un grand nombre de fièvres gastriques et de fièvres bilieuses qui pourraient être prises pour des fièvres typhoïdes, mais qui se terminent ordinairement heureusement, et qui, dans les cas graves, ne présentent jamais à l'autopsie les lésions intestinales caractéristiques de la fièvre typhoïde.

Les types de ces fièvres, en commençant par les plus légers pourraient être formulés ainsi : courbature, embarras gastrique, fièvre gastrique, fièvres bilieuses avec ictère : ces deux dernières s'accompagnent souvent au début de symptômes formidables, la médication vomitive en fait promptement justice.

Il n'y a pas au Caire de fièvres intermittentes véritables, mais des fièvres rémittentes contre lesquelles le sulfate de quinine a peu d'action. La fièvre rémittente bilieuse est la forme la plus commune.

La fièvre intermittente véritable, rare au Caire et dans ses environs, est

au contraire commune à Alexandrie, où elle prend souvent le type pernicieux et exerce les plus grands ravages. Cette différence si grande entre deux villes assez voisines, s'explique par la présence du lac Maréotis, presque desséché aujourd'hui, mais présentant de vastes surfaces marécageuses qui ont été mises en communication avec la mer par les Anglais, quand ils assiégèrent les Français dans Alexandrie au commencement de ce siècle. Il n'y a d'ailleurs entre la ville et le lac aucun rideau d'arbres, aucun obstacle qui puisse en arrêter les émanations.

Les fièvres intermittentes graves et les fièvres pernicieuses sont encore fréquentes dans beaucoup de localités de l'Egypte, et surtout dans le Soudan : l'immunité remarquable dont le Caire jouit à cet égard provient sans doute du bon entretien des canaux destinés à régler et à distribuer dans les environs l'inondation périodique du Nil.

La variole est assez fréquente en Egypte, mais elle y est combattue activement par la vaccine. Cette maladie est curieuse à étudier chez les nègres : au début, l'éruption peut être facilement méconnue. La rougeole et la scarlatine ne sont pas communes.

Les angines et les affections diphthéritiques sont très-rares en Égypte, ce qui est assez remarquable ; si, comme le veut M. Bretonneau, la diphthérite est bien l'ancien mal égyptiaque.

Les maladies de poitrine aiguës sont rares, à peine rencontre-t-on quelques cas pendant l'hiver, c'est-à-dire pendant l'espace d'un à deux mois, qui constitue la saison rigoureuse du Caire.

La phthisie est presque inconnue chez les Égyptiens; on ne la rencontre que chez les nègres du Sennaar et du Soudan, pour lesquels le climat du Caire est relativement froid. Quant aux Européens qui viennent en Égypte, l'influence du climat leur est extrêmement favorable, et ce mode de traitement commence à devenir populaire en Europe.

Sans doute le séjour en Égypte ne ressuscite pas les mourants, mais des phthisiques très-avancés ont pu se soutenir pendant plusieurs années, grâce à la température constamment chaude et régulière du pays. Au début, lorsque la tuberculisation n'est pas encore confirmée, et s'annonce seulement par du souffle, des craquements et de la toux, on voit ces phénomènes disparaître, et la maladie est franchement enrayée. Le séjour du Caire est suffisant pour obtenir ce résultat. A une période plus avancée, on peut arrêter le ramollissement des tubercules, limiter et cicatriser les cavernes, mais le séjour du Caire ne suffit plus, il faut aller dans la haute Égypte, à la latitude d'Assouan et de l'île de Philé, où il n'y a plus d'hiver. Le voyage, qui dure deux à trois mois, aller et retour, se fait dans une de ces grandes barques appelées *Canges*, qui portent une vaste cahute, où l'on peut installer commodément un malade, et qui ne parcourent chaque jour qu'une assez faible distance : cette manière d'aller, régulière et lente, ne fatigue pas le malade, et

e soustrait heureusement aux écarts de régime auxquels il est exposé par le séjour dans les villes. Il faut arriver en Egypte au commencement de novembre, remonter le Nil en décembre et janvier, rester jusqu'au mois d'avril, et quitter alors le pays, dont la chaleur accablante deviendrait une cause d'affaiblissement. Mais il faut revenir l'hiver suivant pour que le traitement soit efficace. Deux hivers en Égypte suffisent dans la majorité des cas.

Les affections intestinales sont très-communes en Égypte : ce sont surtout des diarrhées, qui ont une grande tendance à devenir chroniques, et qui sont alors incoercibles, et amènent en peu de temps le marasme et la mort. L'opium échoue constamment contre la diarrhée d'Égypte ; les purgatifs salins réussissent bien dans les cas simples et les diarrhées récentes, les toxiques et les astringents les plus énergiques doivent être employés contre les diarrhées chroniques.

La dyssenterie est fréquente, surtout chez les Européens qui arrivent en Égypte. Cette maladie est d'une extrême gravité ; le traitement par l'ipéca et le calomel est celui qui réussit le mieux; le retour des évacuations bilieuses annonce la fin de la maladie, la cessation du ténesme et des selles sanguinolentes.

L'anémie est très-fréquente en Égypte, surtout dans les rangs de l'armée. Les fellahs ont horreur du service militaire, et l'anémie paraît être chez eux une conséquence de la nostalgie. Cette maladie prend chez eux une gravité très-grande. Outre le souffle des carotides, on entend au cœur un bruit de souffle qui prend souvent la rudesse d'un bruit de râpe. Consécutivement, il survient de l'œdème aux extrémités, et lorsque la mort survient à la suite d'une longue langueur, on ne trouve aucune lésion organique du cœur, aucune altération des orifices, mais seulement une dilatation des cavités. Le sang est riche en fibrine et pauvre en globules. Le fer ne réussit que rarement à arrêter cette affection.

Les affections organiques du cœur sont plus rares, mais on en trouve cependant assez souvent des exemples.

Les affections nerveuses sont rares : les grandes névroses ne se rencontrent presque jamais, sauf quelques cas d'épilepsie. Les affections du cerveau, apoplexies, ramollissements, sont rares.

Les affections de la peau qu'on peut observer à l'hôpital, se bornent à peu près à la gale. Les lèpres, les psoriasis, les éléphantiasis, assez communs en Egypte, se rencontrent dans les rues, mais les Egyptiens qui les portent ne viennent jamais se faire soigner à l'hôpital.

Les affections syphilitiques sont fréquentes.

Parmi les affections générales, nous n'avons pas mentionné la peste : quelques personnes pourraient s'en étonner, après tout ce qu'on a dit si longtemps de l'existence permanente de cette maladie en Égypte. Cependant la peste n'a pas paru en Egypte depuis longtemps, et M. Burguières, depuis un séjour de

près de dix ans au Caire, comme médecin sanitaire, n'en a pas encore rencontré un seul cas.

Quant aux affections chirurgicales, M. Isambert n'a vu au Caire que quelques ophthalmies : ce sont des conjonctivites purulentes qui amènent la perforation de l'œil en quelques jours, mais que l'on peut arrêter assez souvent avec un traitement antiphlogistique énergique.

COMPTE RENDU DES SÉANCES

DE

LA SOCIÉTÉ DE BIOLOGIE

PENDANT LE MOIS DE MARS 1857;

PAR M. LE DOCTEUR E. LE BRET, SECRÉTAIRE.

PRÉSIDENCE DE M. RAYER.

I. — ANATOMIE.

1° SUR L'ÉTUDE COMPARATIVE DES MEMBRES THORACIQUES AVEC LES MEMBRES ABDOMINAUX ; par M. le professeur CH. MARTINS.

M. Ch. Martins fait une communication relative à la comparaison des membres thoraciques avec les membres abdominaux.

Il démontre sur des pièces osseuses, préparées à cet effet, les propositions suivantes :

1° L'humérus est un os tordu sur son axe.

2° Si l'on considère, avec tous les anatomistes, l'humérus comme étant le représentant thoracique du fémur, l'humérus est un fémur tordu. Cette torsion est de 180° dans l'homme et les quadrupèdes, de 90° dans les cheiroptères, les oiseaux et les reptiles qui rampent.

3° Les rapports des parties molles, vaisseaux et nerfs, sont modifiés par ce mouvement de rotation de l'humérus.

M. Martins suit et expose le mode et le sens de ces conditions anatomiques dans les diverses divisions des vertébrés.

C'est en étudiant les données fournies par la torsion des tiges en botanique qu'il est arrivé à concevoir l'importance du phénomène analogue dans le règne animal, témoignage ajouté à d'autres sur l'appui que peuvent se prêter les connaissances empruntées à l'étude de tous les êtres organisés.

2° INDÉPENDANCE DE LA VEINE PYLORIQUE A SA TERMINAISON DANS LE FOIE; par M. H. DEVALEZ.

Sur une pièce injectée, on voit constamment plusieurs petites veines accolées aux canaux biliaires se jeter isolément dans le sillon transverse, et représenter par conséquent les troncs rudimentaires de la veine porte, pouvant suppléer le tronc principal en cas d'oblitération.

Si l'on suit ces petites veines sur le canal cholédoque, on trouve qu'elles sont la continuation directe : 1° de la veine pylorique; 2° de quelques petites veines pancréatiques et duodénales.

Ces petites veines communiquent largement avec tout le reste du système porte : 1° par la veine pylorique continue à son extrémité gauche avec la coronaire stomachique ; 2° par les veines duodénales et pancréatiques, anastomosées largement avec les divisions les plus voisines du duodénum et du pancréas.

M. Devalez présente cette pièce, afin de montrer que les expériences pratiquées sur la veine porte par M. Oré (de Bordeaux) ne peuvent, quant à leurs résultats, être appliquées à l'homme, la circulation de la veine porte pouvant se rétablir après l'oblitération du tronc principal ; d'où il suit qu'il n'est pas démontré que la sécrétion biliaire soit indépendante de l'abondance du sang veineux dans le foie.

Il n'a pu faire l'injection du système porte des chiens; mais il se propose de rechercher si la branche qu'il a décrite n'existe pas chez eux, et si cette disposition n'explique pas la persistance de la sécrétion biliaire après la ligature du tronc principal.

II. — ANATOMIE PHYSIOLOGIQUE.

NOTE SUR LES CONNEXIONS ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES DU PLACENTA AVEC L'UTÉRUS ; par M. le docteur CH. ROBIN.

Tous les auteurs sont d'accord pour répéter que la *caduque inter-utéro-placentaire* (*decidua serotina, sérotine, membrane intermédiaire ou utéro-épichoriale, placenta maternel*) est entraînée par le placenta, comme le reste de la

caduque par le chorion. Ce fait n'est pourtant pas d'une entière exactitude, et, pour être compris, exige quelques détails anatomiques et physiologiques.

On dit généralement que les villosités choriales, placentaires, ou des lobes, ou cotylédons du placenta font saillie dans les sinus de la caduque sérotine, y sont plongées et comme flottantes ou réellement flottantes dans les *lacs sanguins* que représentent ces sinus; que le sang est immédiatement en contact avec les villosités choriales; que les villosités choriales, cotylédonaires ou placentaires plongent dans la caduque sérotine ou dans ses sinus, à l'instar des racines d'une plante enfoncée dans le sol.

Ce fait cependant n'est pas exact non plus.

La caduque inter-utéro-placentaire est cette portion de la muqueuse utérine au niveau de laquelle les villosités choriales s'hypertrophient pour former le placenta. Elle sépare le placenta de la couche musculaire de l'utérus.

Par suite de la situation, elle est organisée autrement que le reste de la muqueuse devenant *caduque*; cela est ainsi, sous certains rapports du moins, et sa vie, sa manière de se comporter sont différentes.

Les différences de son organisation portent sur sa vascularité. Tandis qu'en effet le reste de la muqueuse utérine devient *caduc*, parce que sa vascularité diminue, parce que peu à peu une mince muqueuse nouvelle s'interpose à celle qui devient caduque, on voit la portion de muqueuse qui est *inter-utéro-placentaire* demeurer très-vasculaire.

Tandis que la *caduque utérine* et la *caduque réfléchie* sont grisâtres, molles, minces, faciles à déchirer, à coupe homogène, la membrane utéro-épichoriale est remarquable par ses larges sinus pleins de sang ou pleins de caillots sanguins sur le cadavre. Ces veines, que leur largeur a fait appeler *lacs sanguins*, se continuent directement avec les sinus veineux de la couche musculaire, restés notablement plus larges à ce niveau que dans le reste de la paroi contractile de l'utérus. Il en résulte pour la sérotine coupée ou disséquée un aspect caverneux ou érectile, aréolaire, tout particulier. En coupant les larges conduits anastomosés en tous sens qui la parcourent, on arrive graduellement jusque dans l'épaisseur des parois musculaires parcourues par des sinus analogues, et comme eux à parois fort minces, intimement adhérentes avec le tissu propre de la muqueuse ou de l'utérus, et lisses à leur surface interne. Ces sinus cessent plus ou moins brusquement au niveau de la circonférence du placenta, et cela d'une manière très-nette lorsqu'à la périphérie de celui-ci existe, le *sinus circulaire* du placenta avec lequel ils communiquent, et qui n'est autre chose que une ou plusieurs de ces veines de la périphérie de la sérotine, offrant le plus souvent un volume différent, selon le point de la circonférence, du placenta que l'on examine.

Sur une coupe d'un utérus dont le placenta n'est pas détaché, coupe portant sur la caduque utérine et sur la sérotine, il résulte de ces dispositions anatomiques, pour ces deux membranes, une différence d'aspect assez tran-

chée. La sérotine se montre comme la couche la plus épaisse, parcourue par de gros vaisseaux, qu'on ne voit pas dans la caduque proprement dite plus mince.

Si, dans un utérus de femme morte enceinte du septième au huitième mois, comme celui qu'en faisant cette description, j'ai sous les yeux (sept mois et demi), on vient à détacher le placenta, on est frappé des faits suivants :

Le chorion entraîne les caduques *utérine* et *réfléchie* qui lui adhèrent et adhèrent aussi assez fortement entre elles ; il les détache des parois contractiles de l'utérus, en laisant la face interne de la musculeuse tapissée par la muqueuse de remplacement qui a déjà commencé à naître.

Cette dernière forme une mince couche, plus ou moins rosée, se moulant sur les faisceaux musculaires et les laissant parfois apercevoir par transparence. La surface libre de cette muqueuse commençante est un peu rugueuse bien que molle, elle est irrégulièrement villeuse sous l'eau. Mais, chez les femmes mortes sept ou huit jours après l'accouchement, elle a déjà pris une surface lisse, bien que son épaisseur soit encore peu augmentée, et elle est un peu brillante, comme glutineuse, trop molle encore pour être séparée par dissection de la couche sous-jacente. On voit en outre que le placenta entraîne avec lui le *sinus circulaire* qui entoure sa circonférence et qui est légèrement extérieur à lui plutôt qu'*inter-utéro-placentaire*, à proprement parler. Lorsqu'il se sépare de l'utérus, il laisse adhérente à celui-ci la sérotine dans tout ce qu'elle a de vasculaire. Il ne l'entraîne pas tout entière, ainsi qu'on peut le reconnaître facilement.

Au niveau du contour du placenta, la caduque utérine mince, molle, se déchire circulairement ou à peu près, au niveau de sa continuation avec la sérotine.

Ici se présentent alors deux objets à étudier et d'une observation pleine d'intérêt. C'est, d'une part, le placenta avec le chorion qui emporte les caduques utérine et réfléchie ; mais ces membranes n'offrant rien de particulier à noter pour le sujet dont je parle, je ne m'en occuperai plus. C'est, d'autre part, l'utérus qui, au contraire, retient toute la portion vasculaire de la sérotine ou au moins les deux tiers de son épaisseur. J'y reviendrai tout à l'heure. Voyons d'abord le placenta.

La face utérine du placenta offre les bosselures ou saillies des cotylédons, séparés par des sillons plus ou moins profonds. Mais je m'étonne qu'on n'ait pas remarqué avec plus de soin que, dans une séparation artificielle de cet organe chez une femme morte avant l'accouchement, comme sur le placenta rejeté naturellement la surface des cotylédons est recouverte d'une membrane grisâtre, demi-transparente, molle, épaisse d'un demi à 2 millimètres, selon les sujets.

Cette membrane est tantôt lisse, tantôt rugueuse, d'un aspect tout particulier. Elle ne présente point dans son épaisseur de vaisseaux comparables au

sinus circulaire qu'on peut rencontrer souvent à la périphérie du placenta, ni par conséquent aux sinus de la sérotine. J'ai déjà signalé ailleurs ce fait important, que cette membrane, grisâtre, assez élastique, comme un peu gluante ou glutineuse, passe sans discontinuité d'un cotylédon à l'autre, en offrant seulement beaucoup plus d'épaisseur dans leurs interstices entre lesquels elle s'enfonce (1).

Cette couche ou membrane, détachée de la sérotine par le placenta auquel elle adhère, est représentée par l'épithélium de cette partie *inter-utéro-placentaire* de la muqueuse utérine, et par la portion la plus superficielle de la sérotine, moins ses larges sinus. Aussi est-elle constituée principalement par des cellules épithéliales ayant subi une hypertrophie considérable de leur corps et de leur noyau, ainsi que des déformations souvent les plus bizarres, modifications que j'ai signalées ailleurs (2). Elle renferme, en outre, de la matière amorphe, des granulations moléculaires diverses, etc. Je m'éloignerais trop de mon but en décrivant la structure de cette couche; aussi je ne le ferai que plus tard, dans une communication spéciale. On peut constater aussi qu'à la périphérie du placenta, en approchant de la caduque, elle va se continuer avec la portion de celle-ci qui adhère au chorion plutôt qu'avec la face de la caduque qui vient de se détacher de l'utérus.

L'existence de cette membrane, qui est constante, sauf déchirure accidentelle, démontre une série de faits très-importants: c'est que les villosités placentaires ne plongent pas librement et d'une manière immédiate dans les larges sinus sanguins de la sérotine. Les cotylédons font bien saillie du côté de la caduque inter-utéro-placentaire, qui, à son tour, s'enfonce dans la profondeur des sillons qui séparent les cotylédons; mais leur substance même, les ramifications de leurs villosités parcourues par le sang fœtal, sont séparées du sang maternel par cette membrane grisâtre dont l'épaisseur peut atteindre 2 millimètres, et par la très-mince membrane des sinus de la sérotine. C'est au travers de l'épaisseur de cette couche et au travers de celle des parois des subdivisions des villosités et de leurs capillaires que se fait l'échange des matériaux nutritifs de la mère au fœtus, et réciproquement. Cette transmission est loin d'être aussi directe qu'on le pense, ainsi qu'on le voit; car le contact entre les villosités choriales ou placentaires est médiat, très-médiat même, et non immédiat.

---

(1) Ch. Robin, Recherches sur les modifications graduelles des villosités du chorion et du placenta. (C. R. et Mém. de la Soc. de biol. Paris, 1854, in-8°, p. 75.)

(2) C. Robin. Mémoire pour servir a l'histoire anatomique et pathologique de la membrane muqueuse utérine, de son mucus et des oeufs, ou mieux glandes de Naboth, lu à la Société philomatique le 18 mars 1848. (Archives générales de médecine, 4e série, t. XVIII, p. 201; Paris, in-8°.)

L'adhérence entre les cotylédons et la mère est moléculaire, très-intime, comme on le voit, puisque le placenta détache la surface de la sérotine, l'entraîne avec lui plutôt que de se décoller simplement de celle-ci; mais il n'en est pas moins vrai qu'au point de vue de la physiologie, et même anatomiquement, les cotylédons, le placenta, en un mot, sont appliqués simplement en surface contre les larges vaisseaux maternels, et non plongés en substance dans le sang ou dans le tissu de la sérotine, sous forme de ramuscules arborescents ou radiculaires; or c'est pourtant ce que semblent indiquer toutes les descriptions, dans lesquelles certainement l'hypothèse, pour s'expliquer plus facilement l'échange des matériaux nutritifs de la mère au fœtus, a dépassé l'observation.

Je ne peux m'empêcher de faire remarquer que c'est là un fait qui n'est pas propre à l'homme seul. Il n'est pas vrai, en effet, que les villosités des cotylédons, du placenta ou du chorion des mammifères (tels que ruminants, rongeurs, carnassiers, solipèdes et fissipèdes) enfoncent, comme on le dit, leurs subdivisions terminales dans les glandes tubuleuses de la muqueuse utérine ou dans ses vaisseaux dilatés.

Chez les lapins, en particulier, les villosités s'enfoncent, au commencement de leur évolution, entre des plis de la muqueuse utérine, très-riche en vaisseaux à ce niveau; mais il n'y a autre chose qu'un entre-croisement ou un enchevêtrement de ces plis avec les ramifications des villosités, ou même avec des faisceaux de ramuscules de celles-ci. Il n'y a là au fond que contiguïté de ramifications, d'un côté, avec des plis d'une muqueuse vasculaire, d'autre part. Cette simple contiguïté ou application devient bien plus manifeste plus tard. En effet, par suite de l'accroissement de l'œuf et du fœtus qu'il contient, la muqueuse utérine est déplissée; de telle sorte que, lorsqu'on examine un utérus de lapine pleine, quatre à cinq jours avant le part, on voit que le placenta est simplement contigu, appliqué face à face avec la muqueuse utérine. Celle-ci est seulement parcourue de vaisseaux plus gros et plus nombreux là qu'ailleurs, mais il n'y a plus ou presque plus de plis fins et nombreux, ni enchevêtrement avec les villosités.

Des dispositions successives analogues s'observent chez les juments et les truies. C'est également par un enchevêtrement du genre de celui qui a été signalé plus haut, mais plus intime, plus profond et plus persistant que les villosités des cotylédons du veau sont en rapport de contiguïté et d'adhérence avec les cotylédons utérins de la vache; ceux-ci sont très-vasculaires, mais n'ont pas de sinus ou lacs sanguins proprement dits; car la disposition des veines en forme de *lacs* ou larges sinus ne se voit réellement que chez la femme, et peut-être chez ceux des singes, dont l'utérus a une musculeuse épaisse et rigide, non intestiniforme.

Ce n'est partout, au fond, qu'une application face à face, comme chez la femme, des parties vasculaires du fœtus et de la mère, application variée dans

ses dispositions d'anatomie descriptive, si l'on peut dire ainsi, selon les dispositions de la muqueuse utérine et des villosités, la présence ou l'absence de cotylédons maternels ; mais il n'y a pas trace de cette pénétration des villosités dans les glandules dont on a parlé. Il n'y a pas d'autres vaisseaux utéro-placentaires que ceux qui parcourent ces plis ou saillies de la muqueuse utérine et s'enfoncent entre les villosités choriales ou placentaires des mammifères précédents, entre les cotylédons chez la femme.

Voyons maintenant ce qu'on trouve du côté de l'utérus au niveau de la surface d'insertion du placenta.

On observe ici que cet organe a retenu la sérotine, sauf la mince couche superficielle qui s'en est détachée et a été entraînée par le placenta.

Cette portion de la muqueuse utérine, en effet, restée riche en vaisseaux distendus sous forme de larges sinus, n'est pas devenue caduque, au moins d'une manière immédiate. Cela tient à la fois à ce que ses vaisseaux se continuent avec ceux de la musculeuse, et à ce qu'étant vasculaire, elle a continué à se nourrir. De ce dernier fait résulte que, bien que flexible et d'une certaine mollesse, elle conserve une ténacité que n'a pas la portion de muqueuse devenue caduque. Cette particularité frappe d'autant plus qu'on est toujours étonné de voir, à la dissection, combien le tissu propre de la muqueuse qui forme cette membrane est peu de chose à côté du diamètre des larges sinus entre lesquels il est interposé sous forme de minces couches ou cloisons de séparation.

Ce tissu est rougeâtre, plus foncé que la caduque proprement dite. Enfin, et ce fait est important, il ne s'est pas produit entre la sérotine et la musculeuse de l'utérus une mince muqueuse nouvelle ou de remplacement, comme il en existe une entre celle-là et la caduque utérine. Aussi ce n'est que peu à peu, pendant la durée des lochies, que s'exfolie et que s'élimine la sérotine. Alors seulement elle est remplacée par la continuation de la mince muqueuse de remplacement sur la place qu'elle occupait, et à mesure de l'exfoliation.

La sérotine offre un aspect très-différent, selon qu'on l'examine dans un utérus plein chez une femme morte enceinte du septième au neuvième mois, par exemple, ou dans celui d'une femme morte de deux à dix jours après l'accouchement. Sur le premier, elle est mince, aussi large que le placenta, ses sinus sont aplatis, plus larges qu'épais, et les moins gros sont seuls cylindriques. Sa surface est légèrement rugueuse, déprimée au niveau des cotylédons, mais est relativement lisse, comparativement à ce qu'elle est dans le second cas.

Après l'accouchement au contraire, la contraction des parois utérines diminue beaucoup l'étendue en surface de la sérotine. Elle est réduite bientôt à une largeur de 6 à 8 centim. environ, et ce diamètre va toujours en diminuant. D'à peu près circulaire qu'elle était, sa forme devient irrégulièremen

ovale, à grand diamètre, dirigé dans le sens de la longueur de l'utérus, à contour sinueux, dentelé, déchiré. Cette membrane gagne ainsi en épaisseur ce qu'elle perd en largeur pendant cette contraction. En même temps sa surface devient plissée, rugueuse, comme mamelonnée ; son tissu devient brunâtre ou rougeâtre, se ramollit peu à peu, prend une surface de consistance muqueuse ou pultacée.

Chez une femme morte quelques jours après l'accouchement, on trouve les restes de la caduque inter-utéro-placentaire ou sérotine devenus épais, de 5 à 8 millimètres et même plus par places. Les bords saillants, irréguliers, de cette plaque, qui est comme appliquée à la face interne de l'utérus, et qui lui adhèrent intimement, se continuent avec la mince muqueuse nouvelle qui tapisse le reste de l'utérus. Celle-ci est rosée, généralement lisse, ou un peu luisante même, sauf les cas où du sang ou un mucus sanguinolent et purulent la recouvrent ; au contraire, la surface de la couche épaisse que forme la sérotine, dans ces conditions, est rugueuse, comme tuberculeuse ou irrégulièrement mamelonnée par places. Elle est d'aspect pultacé ou muqueux, ramollie, facile à enlever par le raclage ; sa couleur est d'un brun rougeâtre ou grisâtre, tirant quelquefois sur le noir. Dans certains cas de fièvre puerpérale, au sommet, des irrégularités ou saillies de la surface, et même, d'une manière uniforme, elle prend une teinte grise, par suite d'une véritable mortification.

Il n'est pas rare d'apercevoir à la surface de cette couche des orifices vasculaires bouchés par des caillots fibrineux bruns, rougeâtres ou un peu décolorés. Si on poursuit, par la dissection avec des ciseaux, ces caillots dans la profondeur de la membrane, on est conduit bientôt jusqu'aux sinus de la musculeuse utérine pourvue de vaisseaux plus volumineux à ce niveau qu'ailleurs. On est frappé de l'aspect aréolaire caverneux que donnent à cette couche les anastomoses nombreuses de ces larges vaisseaux une fois qu'on les a ouverts.

On remarque en même temps que son épaisseur et les saillies qu'elle fait à la face interne de l'utérus sont dues principalement aux caillots sanguins qui remplissent et distendent plus ou moins les sinus. Une fois ceux-ci vidés, on voit que les intervalles qui les séparent sont peu considérables, représentés par une mince épaisseur d'un tissu qui adhère intimement à la couche musculaire de l'utérus, mais qui étant bien plus mou peut en être détaché facilement et exactement par le raclage.

Dans les autopsies de fièvres puerpérales, j'ai vu souvent cette couche rugueuse ou à surface floconneuse, noirâtre, rougeâtre ou grise, pultacée ou non prise pour des restes du placenta fœtal adhérents à l'utérus en voie de décomposition, par des personnes qui n'étaient pas au courant des faits précédents. On trouve, en effet, cette couche quelquefois plus ou moins ramollie, ou même mortifiée et putréfiée dans les conditions précédentes.

Plus l'époque de la mort est éloignée de celle de l'accouchement, plus les restes de la caduque inter-utéro-placentaire diminuent d'étendue et d'épaisseur, plus ils se ramollissent. Mais lors même que leur disparition graduelle s'est complétée, la position occupée autrefois par cette couche reste longtemps reconnaissable, parce que la muqueuse nouvelle qui la remplace est plus rugueuse et plus saillante que celle qui occupe le reste de la surface utérine et qui avait commencé à se produire avant l'accouchement.

L'élimination de la caduque inter-utéro-placentaire se fait surtout de sa périphérie vers son centre, et à mesure que s'opère ce phénomène, la muqueuse de remplacement gagne vers le centre, de telle sorte qu'on la trouve toujours en continuité avec les restes de la sérotine en voie d'élimination.

III. — Anatomie pathologique.

Dissection et examen d'un moignon résultant d'une amputation de la jambe au lieu d'élection pratiquée il y a huit ans ; par M. H. Devalez.

A l'extrémité inférieure du moignon, on trouve un tissu dur, compacte, dans lequel viennent se terminer la peau, les muscles, les os, les nerfs, etc.

Ce tissu est exclusivement formé de tissu cellulaire condensé.

Les nerfs qui aboutissent dans ce tissu ont subi une remarquable hypertrophie dans l'étendue de plusieurs pouces. Mais c'est surtout au niveau des os, dans les points où existent des pressions continues, qu'on trouve l'augmentation de volume. Là, en effet, on voit une petite tumeur, longue de 2 centim. et demi, sur le sciatique poplité interne, et mesurant 3 centim. de circonférence. Sur le poplité externe, il en existe une de la grosseur d'un gros pois.

L'examen microscopique fait par M. Broca a montré du tissu fibreux. M. le docteur Rayer a trouvé du tissu fibreux et des tubes nerveux en petit nombre.

Cette lésion est connue depuis fort longtemps. M. le docteur Broca (1) attribue l'hypertrophie aux pressions continues auxquelles les nerfs sont assujettis au niveau du moignon. Il a remarqué que cette hypertrophie porte toujours extérieurement sur le névrilème.

L'artère poplitée est très-petite et s'arrête à 6 centim. au-dessus de l'extrémité du moignon ; quelques petites artères articulaires parties de son extrémité entretiennent la circulation. Les petites branches s'anastomosent largement avec la récurrente tibiale antérieure.

L'artère, qui se continue par un cordon fibreux très-nettement accusé, ne contient pas de traces de caillots.

---

(1) Bull. de la Soc. anat., t. XXVII, 1852, p. 133.

Les os sont coniques, atrophiés, terminés en pointe, surtout le péroné qui ressemble à un cubitus de lièvre. Une petite lamelle compacte existe à leur extrémité inférieure. Ils adhèrent fortement au tissu fibreux du moignon, avec lequel ils font corps. Ils sont très-ramollis. La scie les traverse avec facilité et fait sourdre une grande quantité d'un suc huileux très-abondant Le tissu spongieux contient des vacuoles très-larges. L'os a subi une véritable atrophie. Cette lésion a été décrite par M. le docteur Rayer dans les ARCHIVES GÉNÉRALES DE MÉDECINE, t. I, p. 530. Larrey cite également plusieurs faits semblables dans sa CLINIQUE CHIRURGICALE, t. V, p. 258.

IV. — PATHOLOGIE.

1° OBSERVATION D'APOPLEXIE CÉRÉBRALE ET CÉRÉBELLEUSE ; par M. le docteur HILLAIRET.

Le malade, âgé de 48 ans, fondeur en caractères, hémiplégique du côté droit, a déjà été atteint d'apoplexie cérébrale, sur la marche de laquelle les renseignements nous manquent complétement.

Depuis son entrée à l'hospice des Incurables (hommes), qui date de moins de deux ans, il semble s'être toujours bien porté ; car il n'a pas eu occasion de monter à l'infirmerie.

Il est fort, de taille assez élevée, replet, sanguin, le système musculaire est très-développé, et nous noterons spécialement les muscles de la partie droite du tronc et des membres qui, malgré leur paralysie remontant à cinq ans, ont sensiblement le même développement que ceux de la partie opposée.

De plus amples détails manquent complétement sur le malade et sur son état de santé avant sa seconde attaque d'apoplexie.

Toujours est-il que le 19 février 1857, il était sorti de la maison pour se promener, quand, après quelques pas dans la rue, il tomba soudainement. Il fut relevé immédiatement et apporté à l'infirmerie à quatre heures du soir.

La perte de connaissance était complète ; les muscles étaient d'abord dans la résolution ; la sensibilité semblait abolie ; mais à cet état ne tarda pas à succéder une agitation convulsive, surtout des bras, agitation qui rendit difficile la saignée que l'on dut faire.

La face était pâle, un râle stertoreux entendu à distance. (Saignée de 500 grammes, sangsues, lavement purgatif.)

Quelque temps après la saignée, une heure environ, le malade fut pris de vomissements.

Pendant toute la nuit, le malade resta dans le même état.

Le matin, à la vérité, on constate les signes suivants : râle stertoreux bruyant, facies pâle, occlusion des paupières ; pouls lent, large.

Si l'on ouvre les paupières, on trouve les pupilles considérablement et également dilatées, les deux iris encore contractiles.

L'œil tantôt fixe, tantôt agité de mouvements convulsifs. Les membres supérieurs, légèrement contracturés, éprouvent des secousses de la même nature.

Les membres inférieurs sont dans la résolution.

La sensibilité est abolie dans plusieurs points ; la partie droite, plus anciennement paralysée, est plus sensible.

Le malade, pour employer une expression acceptée, fume la pipe. Il semble plongé dans le coma le plus profond ; pourtant en le secouant énergiquement et en l'appelant très-fort, il ouvre à peine les yeux, ne sort pas de sa léthargie, et ne donne aucun signe d'intelligence.

Le lavement purgatif administré la veille a procuré de nombreuses évacuations.

L'état du pouls motive la prescription d'une nouvelle saignée et de vingt sangsues.

Dans la journée, l'état du malade ne s'améliore pas ; il reste toujours plongé dans un état comateux profond. Sa femme est venue le voir. Les personnes du service qui étaient présentes ont pensé, aux quelques mouvements que fit le malade, qu'il l'avait reconnue.

Les vomissements se renouvellent deux fois dans le courant du jour.

Mort le soir, à six heures, dans le coma.

Autopsie 40 heures après la mort.

Le cerveau, examiné en place, ne présente aucune altération ; sa consistance est normale ; cependant les veines qui rampent à la surface de sa convexité sont remplies de sang et volumineuses. En le soulevant pour le détacher de la moelle, on s'aperçoit qu'il est baigné de sang à sa partie postérieure. Détaché et reposant sur sa convexité, il présente successivement les altérations suivantes :

Toute sa face inférieure, dans son tiers postérieur, est infiltrée de sang épanché au-dessous de l'arachnoïde et dans les mailles de la pie-mère.

Le cervelet présente le même aspect, surtout à sa face supérieure. Une couche de sang coagulé recouvre cette face.

En retournant le cerveau et en recherchant les altérations qu'a pu subir sa substance, on trouve les hémisphères intacts et à peine parsemés d'un pointillé rouge.

Le corps calleux, la voûte, sont exempts de lésion ; mais, aussitôt que l'on a ouvert les ventricules, on trouve les traces d'une hémorrhagie récente abondante.

Toute la partie postérieure du ventricule latéral droit et du ventricule moyen est occupée par un caillot volumineux.

On met l'organe dans l'eau pour débarrasser les cavités du sang qui les obstrue, et le lendemain on procède de nouveau à leur examen.

L'épanchement semble s'être fait dans l'épaisseur de la couche en ligne



droite, détaché complétement dans ses deux tiers postérieurs ; de là le sang s'était épanché dans le ventricule moyen, et le ventricule latéral jusque dans son étage inférieur. Il avait pénétré par l'aqueduc de Sylvius dans le ventricule cérébelleux, lequel du reste était exempt de toute lésion, et n'offrait à observer qu'une teinte rougeâtre due à la présence du sang dans sa cavité.

L'altération consécutive à l'hémorrhagie était toute concentrée dans la couche optique.

Nous noterons cependant une infiltration sanguine au niveau et dans l'épaisseur du lobule du corps strié.

Cette dernière partie du cerveau avait subi une déformation dont l'indication probable serait dans une compression exercée par le sang de dedans en dehors. Cette déformation consistait dans un aplatissement latéral tel, qu'au lieu d'être régulièrement convexe de dedans en dehors, le corps était représenté sous la forme d'une crête aiguë et se prolongeant dans tout son grand diamètre.

Au pourtour du caillot, la substance cérébrale était anfractueuse, ramollie.

Le ventricule gauche examiné laisse voir des traces évidentes d'épanchement ancien. Indépendamment d'une couche jaune et d'aspect comme citrineux qui le recouvrait dans une grande partie de son étendue, on découvrit à sa partie antérieure une véritable caverne anfractueuse creusée dans l'épaisseur du lobe frontal.

Les autres organes n'ont présenté rien qui méritât d'être noté. La moelle épinière n'a pas été examinée.

2° NOTE SUR LES MALADIES SYPHILITIQUES CONSÉCUTIVES DES VOIES LACRYMALES ; par M. le docteur LAGNEAU fils.

Après avoir rapporté toutes les observations qui existent dans la science à propos des maladies syphilitiques consécutives des voies lacrymales, et en indiquant les sources où il a puisé ces exemples, M. Lagneau y ajoute quatre nouveaux faits, l'un recueilli par M. Desportes, membre de l'Académie de médecine, deux autres par M. Lagneau père, et le dernier par lui. De l'ensemble de ces observations, il croit pouvoir tirer les conclusions suivantes :

La nature syphilitique de certaines affections des voies lacrymales paraît démontrée.

Ces affections résultent de la plus ou moins complète oblitération d'un des points des voies lacrymales.

Cette oblitération est déterminée le plus souvent par une lésion osseuse (périostose, exostose, carie, nécrose), siégeant sur l'unguis et l'apophyse montante du maxillaire supérieur, quelquefois sur l'apophyse angulaire du coronal.

Parfois elle paraît tenir au gonflement de la muqueuse enflammée à la suite d'une blépharite chronique; d'autres fois encore à une lésion analogue ulcérative ou autre accompagnant des accidents syphilitiques naso-palatins.

Cette oblitération, suivant qu'elle siége au-dessus ou au-dessous du sac, peut déterminer, dans le premier cas, la tumeur et par suite la fistule lacrymale; dans le second, simplement l'épiphora, les points lacrymaux n'étant plus perméables.

Les symptômes permettant de diagnostiquer la nature syphilitique d'une affection des voies lacrymales sont :

> La présence d'un gonflement dur, résistant, enfin osseux, constaté soit par le doigt, à la partie interne ou inférieure du bord de l'orbite, soit au moyen du cathétérisme, dans l'intérieur du canal nasal ;
>
> L'aspect syphilitique ou chancreux de l'orifice cutané de la fistule du sac lacrymal ;
>
> La coexistence d'accidents syphilitiques de la muqueuse et de la voûte palatine et des fosses nasales ;
>
> La présence de syphilides sur la peau du visage ;
>
> La céphalée et les exostoses sus-orbitaires du coronal ;
>
> Enfin l'existence antérieure ou simultanée sur les diverses parties du corps, de tous autres accidents syphilitiques, révélés à l'observateur, soit par les commémoratifs fournis par le malade, soit par la simple inspection directe.

La marche de ces affections est ordinairement lente, chronique et indolente, quoique parfois avec une certaine apparence inflammatoire érysipélateuse.

Les maladies syphilitiques des voies lacrymales et parties voisines (anchilops, ægilops) présentent un pronostic moins grave que celles analogues n'étant pas déterminées par cette cause spécifique; car elles sont ordinairement curables par un traitement antisyphilitique convenable, quand toutefois il est employé à temps.

Lorsque l'oblitération des voies lacrymales tient, non pas à une affection osseuse, mais à une lésion des parties molles (inflammation de la muqueuse, bride cicatricielle) comme traitement palliatif, il est possible parfois de rétablir le cours des larmes, soit par le cathétérisme, soit par l'introduction d'un fil, d'une canule, etc., dans le canal nasal.

Quant au traitement curatif, la plupart des cas rapportés ont été heureusement traités par les préparations mercurielles ; cependant, avec M. Tavignot, je pense que l'iodure de potassium peut aussi être avantageusement employé contre les lésions purement osseuses, réservant surtout les mercuriaux et principalement le sublimé pour celles portant sur les parties molles.

V. — Tératologie.

1° Imperforation congénitale du vagin; dilatation considérable de ce conduit avec accumulation de liquide dans son intérieur; estomac situé à droite; rate réduite a un petit tubercule situé dans l'hypocondre droit; par M. Depaul.

La petite fille sur laquelle a été recueillie cette pièce a été trouvée à l'amphithéâtre des hôpitaux de Clamart. Nous n'avons, par conséquent, aucun renseignement sur les circonstances qui ont précédé sa mort. Nous dirons seulement que cette petite fille n'avait ni le volume ni le poids d'un enfant à terme; il n'y avait pas, du reste, de point d'ossification apparent à l'épiphyse inférieure du fémur. L'enfant avait respiré, ce qu'on reconnaît au grand développement des poumons et à la crépitation caractéristique que l'on détermine en comprimant son tissu. Mais elle n'a dû vivre que fort peu de temps; car le cordon ombilical, non-seulement n'était pas tombé, mais même ne présentait à sa base aucune trace d'un travail ulcératif commençant.

Dans le but de découvrir les organes abdominaux, une incision courbe a été pratiquée sur la paroi abdominale antérieure; cette incision longeait le bord supérieur du pubis et des deux arcades crurales, en même temps qu'elle intéressait toute l'épaisseur de la paroi.

Cette dernière étant soulevée de bas en haut, on découvre sur la ligne médiane et plongeant dans l'excavation pelvienne une tumeur ovoïde, du volume d'un gros œuf de poule, ayant sa grosse extrémité tournée en haut et sa petite extrémité inférieure. La première dépassait le bord supérieur du pubis d'environ 0,04 cent.

Préoccupé de sa situation, j'ai d'abord pris cette tumeur pour la vessie distendue par de l'urine, et j'ai pensé qu'il pouvait exister une imperforation de l'urètre. Un examen plus attentif n'a pas tardé à démontrer qu'il n'en était pas ainsi. Un stylet introduit dans la seule ouverture qu'on découvre à la vulve mène à la vessie, reconnaissable à sa situation derrière le pubis et à la présence d'une portion de l'ouraque qui lui était restée attenante au sommet de l'organe.

Le reste de l'ouraque s'aperçoit sur la paroi abdominale antérieure sous le péritoine. Les deux artères ombilicales occupent leur position normale; on les voit longer les bords latéraux de ce même organe qui constitue la vessie.

La tumeur est située derrière la vessie et la dépasse supérieurement d'au moins 0,04 cent. Elle offre à la pression une certaine résistance et donne tout a fait la sensation d'une tumeur liquide. Cette consistance n'a pu d'ailleurs être appréciée qu'avant le soulèvement complet de la paroi abdominale. Une ouverture accidentelle a été pratiquée sur cette poche, et il s'en est écoulé environ 80 ou 100 grammes d'un liquide ayant la fluidité de l'eau, légèrement

coloré en blanc, non d'un blanc laiteux, mais analogue à de l'eau blanche affaiblie ou encore à une décoction de riz très-étendue d'eau. Il ne m'a pas été possible de recueillir ce liquide, qui a été complétement évacué.

L'ouverture pratiquée sur la tumeur a été alors légèrement agrandie, et la surface interne de la poche a pu être explorée dans une certaine étendue. Cette surface interne était blanchâtre et lisse dans toutes les parties accessibles à la vue. Si l'on déprime l'extrémité supérieure de la tumeur jusqu'à l'ouverture pratiquée, en envaginant la tumeur dans elle-même, on observe une saillie circulaire, peu proéminente, percée d'un trou à son centre, et ayant tout à fait l'aspect d'un museau de tanche aplati refoulé par le liquide. Un stylet introduit par ce petit trou central se rend à l'extrémité supérieure de la tumeur et un peu en arrière, dans un cul-de-sac qu'il est facile de reconnaître pour le fond de l'utérus. L'extrémité mousse du stylet se voit par transparence à travers la paroi peu épaisse qui ferme l'*utérus* supérieurement. Je dis l'*utérus ;* en effet, le corps de cet organe se présente avec sa forme normale et son petit volume ordinaire chez la petite fille. De chaque côté part un repli du péritoine, qui n'est autre chose que le ligament large avec ses trois ailerons distincts. Une sorte de petite rigole transversale sépare l'utérus de l'extrémité supérieure de la tumeur. Le stylet, promené dans l'extrémité inférieure de la tumeur, ne rencontre qu'un cul-de-sac, dont la partie la plus déclive est très-voisine de la vulve. Le doigt indicateur placé sur la fente vulvaire sent l'extrémité mousse du stylet, qui est poussée dans le cul-de-sac. On s'assure ainsi que le doigt et l'extrémité du stylet ne sont séparés que par une faible épaisseur de parties molles.

J'ajouterai que la tumeur est en arrière avec le rectum, qui contient une assez grande quantité de méconium.

Après avoir enlevé l'os coxal du côté droit, si on examine la tumeur par sa face latérale droite, on voit d'avant en arrière la vessie reposant sur la paroi antérieure de la tumeur, la tumeur elle-même et le rectum, qui est adossé à la paroi postérieure. Si on isole cette tumeur de la vessie d'une part, du rectum de l'autre, il est facile de reconnaître qu'elle est constituée par le vagin. Son extrémité inférieure n'est pas ouverte ; l'oblitération n'a guère qu'un demi-centimètre d'avant en arrière. En d'autres termes, c'est à 0,004 ou 0,005^{mm} de la vulve que se trouve le cul-de-sac inférieur de la tumeur où aboutissait le stylet.

Cette tumeur est donc constituée par une accumulation de liquide dans le vagin imperforé.

Ce vice de conformation n'était pas le seul observé sur le cadavre de la petite fille.

Le foie occupe l'hypocondre droit à sa place habituelle, et présente son volume normal.

L'estomac est situé également dans l'hypocondre droit, immédiatement au-

dessous du foie, qui repose sur lui. La grande courbure, au lieu d'être dirigée de droite à gauche, puis de gauche à droite, est dirigée en sens inverse. La petite courbure regarde à gauche par sa concavité. Les trois portions du duodénum sont dirigées en sens inverse de ce qu'elles sont à l'état normal ; la concavité de la courbure qu'elles forment par leur jonction est tournée à droite.

A la place occupée normalement par la rate, c'est-à-dire dans l'hypocondre gauche, on ne trouve pas cet organe. On ne l'observe pas davantage dans l'hypocondre droit, au moins avec sa configuration et son volume habituels. Seulement on trouve attenant à la grosse tubérosité de l'estomac un tubercule rougeâtre, sphérique, du volume d'un noyau de cerise et leur tenant lieu de rate.

Les autres viscères abdominaux et les organes contenus dans la cavité thoracique sont conformés normalement.

2e CAS DE FUSION DES REINS ; ÉTAT DE L'APPAREIL VASCULAIRE RÉNAL ; par M. A. LUTON.

A l'autopsie d'un nouveau-né du sexe féminin, mort à l'hospice des Enfants-Trouvés, l'anomalie suivante a été observée :

Les deux reins, libres par leur extrémité supérieure, sont confondus par leur autre extremité, rapprochés en isthme au devant de la colonne lombaire. Leur ensemble constitue un croissant à concavité supérieure ; on ne peut mieux le comparer qu'au corps thyroïde dont il rappelle tout à fait la disposition au devant du larynx.

Chaque rein, isolé par la pensée, a son volume normal et est sain d'ailleurs.

Il y a deux uretères et deux bassinets. L'échancrure qui loge ceux-ci est pratiquée aux dépens de la face antérieure de chacun des deux reins.

Les uretères descendent de chaque côté au devant de l'isthme.

On voit, d'après cette description, que la fusion des reins n'a eu lieu qu'entre les pyramides de Malpighi les plus inférieures. Cette anomalie est l'une des plus fréquentes qui aient été observées.

Voici la disposition du système vasculaire rénal :

Il y a d'abord deux artères rénales naissant isolément de l'aorte, à droite et à gauche, se portant au devant des bassinets et se distribuant à l'extrémité supérieure et à la partie moyenne de chacun des deux reins.

Puis plus bas, au-dessous de la naissance de l'artère mésentérique inférieure, par conséquent très-loin de l'origine des artères rénales supérieures, naît une artère unique, égale en volume aux précédents, et se bifurquant ensuite pour se distribuer à l'isthme des reins.

Il est important de faire ressortir ici la relation qui existe entre l'anomalie des reins et la disposition du système artériel rénal. Ce point capital a été

négligé jusqu'à présent : il doit pourtant y avoir un rapport nécessaire et susceptible d'être assujetti à des lois entre les vaisseaux et les organes déviés de leur type normal; et peut-être serait-il possible d'expliquer, dans quelques cas, l'anomalie d'un organe par l'anomalie d'origine des vaisseaux qui lui sont destinés. Ainsi, dans le cas actuel, les deux reins sont tout à fait isolés supérieurement : il y a deux artères rénales, une droite et une gauche; inférieurement, les reins sont confondus : une seule artère est destinée à l'isthme ; cette artère se subdivise bientôt, il est vrai ; mais évidemment il y a des anastomoses artérielles dans cette commissure rénale.

Les veines rénales présentent une disposition correspondant à celle des artères, à l'exception d'une petite veine qui, sortie du rein gauche va se jeter dans la veine iliaque primitive droite.

Les capsules surrénales occupent leur place habituelle.

La grande veine azygos naît de la veine rénale gauche, à plein canal. Cette origine est très-exceptionnelle.

Enfin, chez ce même individu, il y avait une hernie inguinale de l'ovaire et de la trompe, à droite.

3° ANOMALIE PAR DÉPLACEMENT DU REIN GAUCHE ; ÉTAT DE L'APPAREIL VASCULAIRE RÉNAL ; UNE SEULE ARTÈRE OMBILICALE ; ÉTAT RUDIMENTAIRE DE LA CORNE UTÉRINE GAUCHE ; par le même.

L'anomalie suivante a été observée sur le cadavre d'un enfant nouveau-né, du sexe féminin, mort à l'hospice des Enfants-Trouvés.

Le rein gauche, situé beaucoup plus bas que de coutume, est en même temps reporté à droite, presque au-dessous du rein droit ; il est logé dans l'angle de la bifurcation de l'aorte, au niveau de la base du sacrum. Sa forme est toute particulière : il est presque sphérique et un peu aplati d'avant en arrière. Son volume est assez considérable; il ne le cède en rien pour la masse au rein droit.

Le bassinet occupe la face antérieure et donne naissance à un uretère qui se rend obliquement de droite à gauche, parallèlement à l'artère iliaque primitive gauche, vers son point d'insertion ordinaire sur le bas-fond de la vessie.

La capsule surrénale gauche est restée à sa place habituelle et n'a pas suivi le rein dans son déplacement.

Voici maintenant la disposition du système vasculaire de ce rein déplacé.

Les artères viennent de plusieurs points : l'artère rénale la plus supérieure naît de l'artère mésentérique inférieure; une autre prend son origine à la bifurcation de l'aorte, à la manière de l'artère sacrée moyenne ; deux autres artères rénales naissent de l'artère iliaque primitive droite ; enfin, une dernière, et la plus inférieure, provient de l'artère ombilicale gauche.

Les veines correspondent aux artères et n'offrent rien de particulier à mentionner.

Ainsi donc, ici comme dans la première observation d'anomalie rénale que nous avons rapportée, la relation la plus étroite existe entre l'anomalie de l'organe et la disposition nouvelle des vaisseaux qui lui sont destinés. Le rein est déplacé : il tire ses artères des gros troncs les plus voisins ; son appareil vasculaire a subi un déplacement correspondant ; il est arrondi et presque sphérique ; il reçoit ses artères par tous les points de sa périphérie, il est comme le centre d'irradiation de cinq artères rénales principales.

Sur le même sujet, on a constaté qu'il n'existait qu'une seule artère ombilicale, la gauche ; elle est volumineuse, du calibre d'une plume à écrire, et semble être la continuation de l'artère iliaque primitive gauche. L'artère ombilicale droite se perd dans les parois de la vessie.

L'utérus, qui semble être comme bicorne, présente un développement très-inégal dans ses deux moitiés ; la corne gauche est rudimentaire ; elle est figurée par un cordon long et grêle, qui se rend vers l'orifice abdominal du canal inguinal et donne en ce point insertion à un ovaire plus petit que l'ovaire droit ; on ne découvre aucune trace de la trompe.

L'existence d'une artère ombilicale unique, à gauche, et très-volumineuse, aurait-elle gêné le développement de la partie correspondante de l'utérus et aurait-elle aussi quelque influence sur le déplacement du rein gauche qui, rejeté plus bas et à droite, serait venu, comme un parasite, implanter ses artères dans les gros troncs artériels voisins et même dans cette artère ombilicale unique.

COMPTE RENDU DES SÉANCES

DE

LA SOCIÉTÉ DE BIOLOGIE

PENDANT LE MOIS D'AVRIL 1857;

PAR M. LE DOCTEUR E. LE BRET, SECRÉTAIRE.

PRÉSIDENCE DE M. RAYER.

I. — PHYSIOLOGIE.

ESSAI PHYSIOLOGIQUE SUR L'URÉE ET LES URATES (extrait d'une thèse offerte à la Société de biologie); par M. le docteur GALLOIS.

Les auteurs étant partagés sur la question de savoir comment se comporte l'urée quand on l'administre par les voies digestives, je me suis livré à quelques expériences sur les animaux pour essayer d'obtenir la solution du problème. L'urée introduite dans l'estomac passe-t-elle intacte dans l'urine, et dans quelle proportion? Au bout de combien de temps s'y montre-t-elle et au bout de combien de temps a-t-elle disparu de l'organisme? Quelles sont les conditions qui président à tous ces phénomènes? Telles sont les ques-

tions auxquelles je me suis efforcé de répondre, et je vais ici présenter, en quelques mots, les résultats que l'expérience m'a fournis.

Ayant dosé, à l'aide du procédé de M. Millon, la quantité d'urée excrétée dans les vingt-quatre heures, par un lapin nourri de carottes et bien portant, je lui injectai dans l'estomac trois jours de suite, 5 grammes d'urée, puis de la même manière et pendant trois jours encore, 10 grammes de la même substance. Pendant la première série d'expériences, je recueillis l'urine des vingt-quatre heures et je l'analysai ; pendant la seconde série, je recueillis l'urine par fraction, et je dosai l'urée de chacune de ces portions. Or voici quelles sont mes conclusions à cet égard.

L'urée injectée dans l'estomac des lapins passe intacte dans l'urine et en grande proportion. Cependant elle n'est point éliminée en totalité par le rein : sur 15 gr. je n'en ai retrouvé que 11 gr. 86 centigr., et sur 30 gr. la quantité qui est passée dans l'urine n'a été que de 19 gr. 84 centigr. Ce qui tend à prouver que plus il y a d'urée introduite dans l'organisme, plus aussi il y en a qui n'est point entraînée dans l'urine, soit qu'il y ait absorption, comme je serais assez disposé à le croire, sans oser cependant l'affirmer, soit qu'elle se transforme en d'autres produits jusqu'alors inconnus.

Quand l'urée est injectée dans l'estomac des lapins, elle apparaît déjà en excès dans l'urine, au bout de trente ou quarante minutes ; sa quantité va croissant régulièrement jusque vers la douzième ou quinzième heure environ après l'injection, puis elle décroît régulièrement aussi, et au bout de soixante à soixante-dix heures l'urine a repris ses qualités premières, quelle que soit du reste la proportion d'urée ingérée.

DE L'ACTION TOXIQUE DE L'URÉE.

L'urée n'est point inoffensive pour l'organisme, comme on l'avait cru jusqu'alors ; c'est, au contraire, un poison dont l'effet ne manque pour ainsi dire jamais quand on l'administre, aux lapins par exemple, à dose suffisante. Pour ceux de ces animaux dont le poids varie entre 1500 et 2000 gr., la dose capable de donner la mort est de 20 grammes. Les symptômes de l'empoisonnement par l'urée peuvent se résumer ainsi : accélération de la respiration, affaiblissement des membres, tremblements avec soubresauts, convulsions générales, puis tétanos et mort. Les lésions cadavériques sont le plus souvent nulles.

J'ai répété et varié de diverses manières les expériences propres à déceler la présence du carbonate d'ammoniaque, dans l'air expiré par les lapins, au moment où ils succombaient à l'empoisonnement par l'urée ; je l'ai recherché aussi dans leur sang, et je déclare que mes résultats ont toujours été négatifs. D'où je crois pouvoir conclure que l'urée empoisonne en tant qu'urée et sans se transformer en carbonate d'ammoniaque. Les accidents de l'urée, qui ont quelque analogie avec ceux qu'on observe chez les animaux

empoisonnés par l'urée, et que MM. Woehler et Frerichs attribuent à la transformation en carbonate d'ammoniaque, de l'urée accumulée dans le sang, sembleraient donc, d'après mes expériences, devoir recevoir une interprétation différente.

PHYSIOLOGIE DES URATES POUR SERVIR A L'HISTOIRE DE LA DIATHÈSE OXALIQUE ET DES CALCULS MURAUX.

L'acide urique et les urates introduits dans l'organisme s'y brûlent-ils de façon à donner, comme quand l'opération se fait dans une cornue, de l'urée, de l'allantoïne et de l'acide oxalique, et cette explication toute chimique peut-elle être invoquée, comme le veulent MM. Woehler et Frerichs, pour expliquer la génération des calculs d'oxalate de chaux ? Telle est la question dont j'ai cherché la solution à l'aide de l'expérience. Des urates alcalins, à doses assez élevées, ont été injectés à deux reprises dans l'estomac d'un lapin. Un urate alcalin a été injecté dans la jugulaire d'un chien, et enfin le même corps a été administré à l'homme. Or voici ce que mes recherches m'ont appris : La proportion d'urée n'a point paru augmentée dans l'urine du lapin qui avait reçu dans l'estomac, une première fois 2 gr. 50 centigr., une seconde fois 7 gr. 30 centigr. d'urate. Au contraire, il y a eu un peu moins d'urée éliminée qu'avant l'injection, et le résultat opposé obtenu par MM. Woehler et Frerichs me paraît tenir à ce qu'ils ont peut-être analysé l'urine d'une seule émission, au lieu d'analyser l'urine des vingt-quatre heures. L'examen microscopique de ce liquide ne m'y a point montré de traces d'oxalate de chaux. L'urine du chien, auquel j'avais injecté dans la jugulaire 1 gr. 50 centigr. d'urate d'ammoniaque, n'en contenait pas davantage.

Enfin, je fis sur moi-même deux expériences : La première fois, je pris 5 gr. d'urate de potasse, et la seconde fois, 4 gr. 30 centigr. Mon urine, quelques heures après la première ingestion, contint de nombreux cristaux d'oxalate de chaux, tandis que je n'en trouvai pas un seul après la seconde. Ce résultat tout opposé tient peut-être à ce que, dans ce dernier cas, je fus purgé assez violemment par l'urate alcalin.

En résumé, je crois pouvoir conclure qu'il y a réellement un rapport entre les diathèses urique et oxalique, mais un rapport assez éloigné. On ne peut nier, ce me semble, que l'acide urique, en s'oxydant dans l'organisme, ne produise au moins quelquefois de l'acide oxalique qui reste libre ou qui se combine à l'ammoniaque, pour donner naissance, en vertu d'une double décomposition, à de l'oxalate de chaux. Mais les autres éléments de la réaction, l'urée et l'allantoïne, ne se produisent point forcément en même temps que lui, et en un mot le dédoublement de l'acide urique ne semble poin s'effectuer nettement dans l'économie comme dans la cornue du chimiste.

II. — Pathologie.

1° Observation d'un kyste sanguin ovarique, uniloculaire; par M. Dupuy.

Le 21 février 1857 est entrée, salle Saint-Basile, n° 2, service de M. Rayer, la nommée D., âgée de 60 ans, domestique. Cette femme a eu un enfant. Réglée à 19 ans, elle a cessé de voir à 42. Elle n'a jamais été malade.

Il y a trois ans, début d'une tumeur abdominale, qui n'a d'ailleurs produit, en se développant, aucune espèce de troubles fonctionnels, sauf une sensation de gêne et de pesanteur que le temps ne faisait qu'accroître. De l'engourdissement, des fourmillements et un peu de faiblesse survenus dans le membre inférieur à droite, depuis quelques semaines, apportent seuls un léger correctif à l'état de santé parfaite, dont, la tumeur mise à part, semblait jouir la malade au moment de son entrée.

Cette tumeur a présenté une notable augmentation de volume dans les huit à dix derniers mois. Très-saillante en avant, la fluctuation, la sensation de choc que produit par la percussion le liquide déplacé, y sont partout aussi facilement appréciables que dans une ascite ordinaire. A la palpation, la tumeur n'offre pas plus de résistance et de dureté, dans un point que dans l'autre.

Il s'agissait évidemment d'un kyste de l'ovaire, et l'ensemble des divers signes physiques indiqués devait porter à admettre, ou un kyste uniloculaire simple, ou une cavité principale se prêtant seule aux moyens d'exploration, et par cela même fournissant seule des éléments de diagnostic.

Dans les deux cas, et en tenant compte des conditions de santé générale, si favorables en apparence, offertes par la malade, la ligne de conduite à suivre était toute tracée, et le traitement n'était plus qu'une déduction légitime de l'état actuel. La ponction était la seule ressource curative, et, la ponction faite, l'injection de teinture d'iode paraissait formellement indiquée.

M. Giraldès, chargé de faire la ponction, la pratiqua le 26 février. Elle donna issue à environ 6 litres d'un liquide ayant une teinte brunâtre et contenant du pus, des globules sanguins, des cristaux de cholestérine et beaucoup d'albumine. La nature du liquide parut à M. Giraldès une contre-indication à faire l'injection projetée.

Il ne survint pas, après la ponction, d'amélioration immédiate.

Le 28, des douleurs assez vives se manifestèrent autour du point ponctionné.

Le 1er mars, persistance des douleurs, point de hoquets, point de vomissements; mais il y a des signes de paralysie incomplète du sentiment et du mouvement dans le membre thoracique droit. L'intelligence demeure saine. (Saignée de 200 grammes.)

Le 4 mars, les douleurs abdominales persistant au même degré, application de 10 sangsues autour du point ponctionné.

Le 6, les douleurs ont disparu.

Le 9, les symptômes de paralysie se sont aggravés pour le membre thoracique et sont devenus très-manifestes pour le membre abdominal droit. Il y a depuis quelques jours de l'œdème des extrémités inférieures, mais point d'albumine dans les urines. La collection liquide s'est en grande partie reproduite dans le kyste.

Le 10 mars, M. Depaul, examinant la malade, trouve à gauche, surajoutée pour ainsi dire à l'ancienne tumeur, une tumeur nouvelle, d'une résistance marquée au toucher et n'offrant point d'ailleurs de fluctuation appréciable. En percutant à droite, la main placée à gauche, à son niveau, n'éprouve point la sensation du choc d'un liquide déplacé. M. Depaul pensa que le kyste devait être au moins biloculaire, ou qu'il s'agissait d'une tumeur entièrement solide, sans doute formée aux dépens de l'ovaire gauche.

A partir de ce moment, la malade s'est progressivement affaiblie. Il est survenu de la constipation, de la rétention d'urine, un mouvement fébrile continu et que n'a jamais accompagné ou interrompu le moindre frisson.

Le 26 mars, la mort est arrivée après trois jours d'un coma presque complet.

A l'autopsie, on a trouvé un kyste uniloculaire ayant son point de départ dans l'ovaire gauche, renfermant un liquide chocolat, et, de plus, une masse de caillots fibrineux égalant presque le volume d'une tête d'enfant à terme.

Le liquide contenait encore de l'albumine, des globules sanguins et purulents, mais beaucoup moins de cholestérine.

La paroi du kyste est d'une épaisseur inégale et sillonnée en arrière de quelques veines volumineuses. Formée d'une série de couches, la plus externe, de nature séreuse, a contracté des adhérences avec plusieurs des organes voisins. La plus interne, intimement unie à des caillots de fibrine, paraît faire corps avec eux et être le résultat de leur transformation. La transition d'un état à l'autre est, dans certains points, nettement appréciable à l'œil nu. Cette membrane interne du kyste n'a l'aspect ni d'une séreuse, ni d'une muqueuse.

Entre la membrane interne constituée par les caillots en voie de transformation et la couche externe séreuse, se trouve un tissu blanchâtre, albuginé, facilement décomposable en deux couches; la plus extérieure manifestement fibreuse et très-peu vasculaire; la deuxième, de même nature et d'une densité beaucoup moindre, présente à la coupe de nombreux orifices, dus, selon toute apparence, à la section de sinus veineux. Telle est au moins l'opinion émise par M. Giraldès, qui a bien voulu examiner avec soin la pièce anatomique.

Quant aux fibres musculaires, qui, d'après Dubreuil, entrent dans la compo-

sition de tout kyste de l'ovaire; je ne sache point que M. Giraldès en ait constaté la moindre trace.

Les caillots volumineux de fibrine coagulée, dont l'autopsie a révélé la présence dans l'intérieur du kyste, formaient, selon toute apparence, cette tumeur, que M. Depaul avait constatée du côté gauche pendant la vie, et qui lui avait fait penser qu'il y avait lieu à revenir sur le diagnostic primitif de kyste uniloculaire.

A l'ouverture du crâne, on a trouvé les artères de la base altérées par des concrétions calcaires.

Dans les corps striés et les couches optiques, il y a, des deux côtés, plusieurs petits foyers hémorrhagiques, de date plus ou moins récente. Le plus volumineux, qui a la grosseur d'une petite noisette siége dans le corps strié à droite.

J'ai fait quelques recherches dans divers recueils sur les kystes sanguins ovariques. Je n'ai trouvé qu'un petit nombre d'observations sur ce sujet. Tantôt il s'agit de kystes uniloculaires, tantôt de kystes multiloculaires. La présence des caillots est signalée dans certains cas; il n'en est pas fait mention dans d'autres. L'une des observations, qui appartient à M. Robert, a ceci de remarquable, que l'injection iodée fut faite à plusieurs reprises, malgré la présence reconnue du sang dans le liquide extrait par la ponction. La malade succomba à une péritonite, et l'on trouva un kyste qui n'avait plus même le volume d'un poing ordinaire d'adulte.

Dans aucun cas, on n'a pu accuser la ponction elle-même de l'hémorrhagie, et celle-ci s'est faite par exhalation, ou peut-être par une rupture non constatée de quelques-unes des veines siégeant dans les parois du kyste.

2° PLAIE DU REIN GAUCHE PAR ARME A FEU; FISTULE URINAIRE; GUÉRISON. NEUF ANS APRÈS; ALBUMINURIE; DÉGÉNÉRESCENCE GRAISSEUSE DES DEUX REINS; par M. JULES LUYS.

Le malade qui fait l'objet de cette communication était âgé de 28 ans. Il reçut, il y a neuf ans, un coup de feu au niveau de la région lombaire gauche : la balle sortit à droite dans la région sous-épineuse. Il fut immédiatement porté à l'hôpital Saint-Louis.

L'urine sortit par l'ouverture de la plaie pendant vingt-quatre heures. Il y avait en même temps rétention d'urine. Après un cathétérisme qui amena l'évacuation d'une grande quantité de liquide, elle reprit son cours habituel. Des cautérisations furent faites dans le trajet fistuleux avec le fer rouge, et le malade sortit guéri après environ trois mois de séjour à l'hôpital.

Sa santé ne présenta rien d'anormal, sous le point de vue des fonctions urinaires, jusqu'au moment où il vint à l'hôpital de la Pitié, en décembre 1856 (service de M. Becquerel), pour y être traité des accidents de myélite aiguë

L'urine, examinée dans les premiers jours de son entrée, ne contenait ni albumine, ni sucre.

Trois semaines avant les accidents ultimes, qui furent ceux d'une tuberculisation aiguë, le malade fut pris de fièvre intense, et, en même temps, apparut un œdème général, particulièrement dans le tissu cellulaire sous-cutané de la face, des poignets et des cuisses.

L'urine, examinée en ce moment, contenait une forte proportion d'albumine.

Pendant tout le temps qu'il fut soumis à notre observation, on nota pareillement (six fois) une quantité très-considérable du même principe.

Autopsie. — On constate, au niveau de la cicatrice de la région lombaire, les traces d'une ancienne fracture de la dixième côte. Un noyau de tissu fibreux très-dur relie et la côte et le fond même de la cicatrice. Pareillement, un autre noyau fibreux, émanant de la face interne de la côte, dur et cylindroïde, du volume à peu près du petit doigt, va gagner la face par devant, puis le parenchyme même du rein dans lequel il s'enfonce.

On trouve, en effet, que le rein gauche est ratatiné; il mesure à peine, suivant son grand diamètre, 10 centimètres; son tiers inférieur est envahi par un noyau fibreux cicatriciel en continuité directe avec celui qui émerge de la face interne de la dixième côte. Des radiations fibreuses, tout en rayonnant, vers son tiers inférieur, forment des travées épaisses qui rendent sa surface bosselée.

Le bassinet correspondant est aussi envahi par le tissu fibreux et rétracté. Néanmoins la perméabilité des voies urinaires n'est pas interrompue supérieurement.

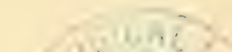
Le rein droit est très-notablement augmenté de volume. Il mesure 18 centimètres dans son grand diamètre.

Le tissu *des deux* reins, examiné en lui-même, présente une mollesse et une coloration toute spéciale. C'est une nuance blanc jaunâtre qui occupe toute l'épaisseur de la substance corticale et qui se montre aussi dans les intervalles des pyramides de Malpighi.

On reconnaît au microscope que :

1° Les parois des tubuli sont infiltrées de granulations graisseuses excessivement abondantes, formant çà et là des couches plus ou moins épaisses à leur surface.

2° Quelques-uns sont rectilignes et conservent encore les cellules qui tapissent leurs parois internes; d'autres sont dépourvus de ces mêmes cellules, que l'on trouve çà et là flottantes, isolées, et complétement couvertes de granulations graisseuses. D'autres sont beaucoup plus volumineux, distendus qu'ils sont par une matière amorphe, granulo-graisseuse, qui occupe toute leur cavité, et leur fait revêtir un aspect intestiniforme. C'est particulière-



ment dans ces gros tubes que l'on constate la desquammation des gaînes épithéliales.

3° Les glomerules sont aussi augmentés de volume ; ils sont entourés de granulations graisseuses et grisâtres qui leur forment comme une sorte d'atmosphère ; d'autres ne présentent pas ce genre d'altération ; ils sont franchement rouges par stase du sang dans les capillaires.

4° Une exsudation formée de granulations moléculaires grisâtres et jaunâtres infiltre tous les espaces intertubuleux ; elle paraît de même nature que celle qui distend les tubuli. C'est elle qui s'échappe lorsqu'on passe légèrement le dos du scalpel sur une section de l'organe à l'état frais.

COMPTE RENDU DES SÉANCES

DE

LA SOCIÉTÉ DE BIOLOGIE

PENDANT LE MOIS DE MAI 1857;

PAR M. LE DOCTEUR CH. ROUGET, SECRÉTAIRE.

PRÉSIDENCE DE M. RAYER.

I. — PHYSIOLOGIE.

1° NOUVELLES EXPÉRIENCES SUR LE NERF FACIAL; par M. CL. BERNARD.

Quand on arrache le nerf facial, le nerf de Wrisberg reste intact ainsi que le ganglion géniculé et les nerfs pétreux.

On a émis l'opinion que le nerf facial et le nerf de Wrisberg constituent par leur accolement une paire fibreuse complète, dont le nerf de Wrisberg serait la portion sensitive. Mais ce nerf n'est pas sensible quand on le pince dans le crâne. A la vérité, à la sortie du trou stylo-mastoïdien, le nerf facial est sensible avant d'avoir reçu l'anastomose de la cinquième paire; mais cette sensibilité, il l'a reçue à son passage à travers le rocher par une anastomose venue du pneumo-gastrique, le rameau de la fosse jugulaire: l'expérience exé-

cutée sur un chien le prouve. On a disséqué ce rameau de la fosse jugulaire et sculpté le facial dans le rocher. Le nerf est sensible au dessous de l'anastomose; on coupe le filet du pneumo-gastrique, la sensibilité est abolie.

Le nerf de Wrisberg ne fournit pas au facial la sensibilité; ce nerf intermédiaire est probablement une racine du grand sympathique. Si le ganglion géniculé représentait un ganglion des racines postérieures, il devrait, comme ceux-ci, ne fournir aucun filet, tandis qu'il fournit les deux nerfs pétreux et se rapproche par là des ganglions du grand sympathique qui émettent de nombreux filets.

Des expériences nouvelles, entreprises sur la corde du tympan, montrent du reste que ce nerf, par son influence directe sur la sécrétion de la glande sous-maxillaire, se comporte comme un nerf du grand sympathique. Chez le chien, une portion récurrente de la corde du tympan vient directement se distribuer dans la glande sous-maxillaire. Quand on galvanise ce petit nerf, la salive coule abondamment; mais peut-être, dira-t-on, des filets venus de la cinquième paire sont confondus avec la corde du tympan. La section du nerf lingual ne détruirait pas l'objection, car la sécrétion peut continuer par action réflexe du nerf du côté opposé. Mais la section isolée de la corde du tympan écarte toute objection. La section a été faite dans l'oreille moyenne, à travers la membrane du tympan; elle est d'une exécution très-facile : le résultat est l'abolition de la sécrétion de la glande à la suite de l'excitation de la muqueuse. Au contraire, la sécrétion devient très-abondante quand on galvanise le bout périphérique de la corde du tympan, qui est évidemment le nerf sympathique qui préside à cette sécrétion.

2° RECHERCHES SUR L'URINE DES FEMMES EN LACTATION; par M. LECONTE.

Désirant étudier les propriétés du sucre dont M. Blot venait de signaler la présence dans l'urine des femmes en lactation, je m'arrêtai, après plusieurs tentatives, au procédé d'extraction suivant :

Quatre litres d'urine de femme en lactation réduisant très-abondamment le liquide cupropotassique, furent additionnés d'un excès d'acétate neutre de plomb et jetés sur un filtre; une portion de la liqueur limpide, débarrassée de l'excès de plomb, réduisait encore le liquide bleu; toute la liqueur limpide fut additionnée d'un excès d'ammoniaque; la nouvelle liqueur limpide ne réduisait plus le liquide cupropotassique; le précipité renfermait donc la matière réductrice; il suffisait, si cette matière était du sucre, pour l'extraire, de délayer le précipité dans l'eau et de séparer le plomb par l'hydrogène sulfuré. Cependant la liqueur qui eût dû contenir le sucre ne donnait aucune réduction par le liquide bleu, elle ne contenait donc aucune trace de sucre.

Craignant que le sucre n'eût été détruit par l'ammoniaque employée, j'opérai de la manière suivante :

Quatre litres d'urine de femme en lactation, réduisant énergiquement la liqueur cupropotassique et rougissant fortement le papier de tournesol, furent acidulés par l'acide acétique et furent évaporés au bain-marie, jusqu'à cinquième de leur volume, et additionnés d'alcool à 38°, qui forma un précipité assez abondant que l'on recueillit sur un filtre; la liqueur alcoolique, privée de son alcool par la distillation, ne me donna avec le liquide bleu qu'une réduction insignifiante beaucoup plus faible que celle de l'urine; les substances précipitées par l'alcool donnaient une réduction abondante qu'une analyse attentive me démontra être due à l'acide urique.

Dans d'autres analyses immédiates où je séparai les différents composés renfermés dans l'urine, j'arrivai de même à conclure que dans les urines nombreuses de femmes en lactation que j'ai examinées, l'acide urique était le seul corps réducteur. Du reste, les expériences que j'ai faites et qui ne peuvent trouver place dans cette note, se résument dans les conclusions suivantes :

1° Qu'il n'existait pas de sucre dans les urines de femmes en lactation que j'ai examinées;

2° Qu'il m'a été impossible d'obtenir une fermentation alcoolique régulière avec les urines que j'ai examinées et de la levûre de bonne qualité;

3° Que toutes les urines peuvent réduire les liquides bleus un peu anciens. Les causes de cette réduction peuvent être multiples : l'acide urique m'a paru être la plus énergique, puisque ce corps réduit les liquides bleus récemment préparés;

4° Que les urines de femmes en lactation m'ont présenté moins d'urée et plus d'acide urique que les urines normales, ce qui facilite la réduction du liquide bleu;

5° Que l'eau et les matières solides dans les urines de femmes en lactation sont à peu près dans le même rapport que dans l'urine normale.

II. — Chimie organique.

Transformation de la mannite et de la glycérine en un sucre proprement dit; par M. Berthelot.

Les analogies qui existent entre la fermentation alcoolique de la mannite et de la glycérine et la fermentation alcoolique des sucres proprement dits, font naître tout d'abord l'opinion que ces deux fermentations pourraient bien n'être pas réellement distinctes : si la mannite et la glycérine fournissent de l'alcool, c'est qu'elles ont peut-être passé au préalable par l'état de sucre.

Pour examiner cette question, j'ai entrepris des expériences très-variées; leurs résultats ont été différents suivant les circonstances. Dans les conditions normales de la fermentation alcoolique de la mannite et la glycérine, ou d'animaux (coq, chien, cheval), on les coupe en petits morceaux et on les

je veux dire sous les influences simultanées du carbonate de chaux et de la caséine, la transformation de la glycérine et de la mannite en alcool, soit à 40 degrés, soit même à 10 degrés, s'opère d'une manière directe, sans qu'à aucun moment de l'expérience on puisse saisir le moindre indice de l'existence temporaire d'un sucre proprement dit. Mais la marche régulière de ces expériences est subordonnée à la présence du carbonate de chaux ; s'il est supprimé, tantôt et en général, la fermentation ne se développe pas : la mannite et la glycérine demeurent inaltérées ; tantôt, et seulement dans des circonstances particulières, on peut observer la formation d'un sucre proprement dit. Je vais exposer le résumé de ces diverses observations.

La mannite et la glycérine dissoutes dans l'eau ont été abandonnées à la température ordinaire au contact de tous les tissus et substances azotées de nature animale ou analogues que j'ai pu me procurer. Dans plusieurs cas il s'est produit un sucre proprement dit, susceptible de réduire le tartrate cupropotassique, et d'éprouver immédiatement sous l'influence de la levûre de bière la fermentation alcoolique. Les conditions de cette formation de sucre sont, les unes susceptibles d'être définies avec quelque rigueur, les autres exceptionnelles.

Ainsi j'ai observé cette formation avec l'albumine, la caséine (1), la fibrine, la gélatine, les tissus cutané, rénal, pancréatique, etc., mais toujours accidentellement et sans réussir à fixer les conditions du phénomène.

Un seul tissu, celui du testicule, a provoqué d'une manière à peu près régulière la transformation de la mannite et de la glycérine en sucre proprement dit. Voici dans quelles circonstances. On prend des testicules d'homme

(1) Voici quelques causes d'erreur contre lesquelles il est bon de se tenir en garde dans ces expériences : 1° L'albumine et la caséine contiennent de petites quantités de sucre dont il est nécessaire de les débarrasser. 2° La mannite du commerce, même la plus belle, doit être également purifiée, car elle contient 1 à 2 centièmes de sucre. Ce sucre vient de la manne, laquelle en renferme 10 à 15 centièmes. Presque tous les analystes ont signalé la présence d'un sucre dans la manne ; je l'ai vérifiée sur tous les échantillons que j'ai pu me procurer, et notamment sur des produits aussi frais que possible et d'origine certaine, que M. le baron Anca a bien voulu faire venir de Palerme à mon intention. La proportion de ce sucre préexistant dans la manne n'augmente pas sous l'influence du temps ou du séjour dans un lieu obscur et humide. Indépendamment du sucre et de la mannite, la manne renferme près de moitié de son poids de substances à peu près inconnues ; aussi l'emploi de la manne dans ces expériences ne saurait-il conduire à aucune conclusion. 3° La glycérine dite *purifiée* du commerce renferme un corps susceptible de réduire le tartrate de cuivre. Il est nécessaire de purifier soi-même la glycérine brute.

abandonne dans une solution formée de dix parties d'eau et d'une partie de mannite ou de glycérine; le poids du tissu animal (supposé sec) doit représenter un vingtième environ du poids de la mannite et de la glycérine. On opère dans un flacon ouvert, sous l'influence de la lumière diffuse et à une température qui doit rester comprise entre 10 et 20 degrés. Le tissu demeure en général sans se putréfier; s'il pourrit, l'experience est manquée. La formation des moisissures et particulièrement du *penicillium glaucum*, est également nuisible, quoique à un moindre degré. On essaye de temps en temps la liqueur; au bout d'un intervalle qui varie entre trois mois et une seule semaine, on constate d'ordinaire l'apparition d'une substance apte à réduire le tartrate cupropotassique et à fermenter immédiatement au contact de la levûre de bière. A ce moment, on sépare par décantation les fragments testiculaires et on les soumet à des lavages réitérés jusqu'à élimination totale de la mannite ou de la glycérine; dans cet état, ils ont acquis la propriété de transformer ces deux substances en sucre véritable. Pour atteindre ce but, on reproduit avec les tissus préparés l'expérience que je viens de décrire; elle réussit en général et fournit presque toujours une certaine proportion de sucre. Il suffit même d'imprégner le tissu avec une solution de mannite ou de glycérine pour observer au bout de quelques semaines une formation de sucre très-abondante.

Quelques expériences réalisées avec la dulcine ont donné lieu à des résultats semblables.

Le sucre ainsi formé est analogue au glucose par la plupart de ses propriétés; il n'a pu être obtenu sous forme cristallisée; il est très-soluble dans l'eau, dans l'alcool aqueux et dans la glycérine, dont on ne peut guère le séparer. C'est un corps assez hygrométrique, très-altérable durant l'évaporation de ses dissolutions, susceptible de brunir sous l'influence des alcalis et de réduire le tartrate cupropotassique; l'acétate de plomb ammoniacal ne le précipite pas en proportion sensible. Au contact de la levûre de bière, il fermente immédiatement avec production d'alcool et d'acide carbonique. Il était fort important de vérifier si ce sucre possède le pouvoir rotatoire; malheureusement, la facilité avec laquelle il se colore et s'altère durant la concentration de ses dissolutions m'a empêché d'établir ce point avec une certitude complète. Une seule fois j'ai réussi à observer une déviation de la teinte de passage égale à — 5°,5, sur une longueur de 200 millimètres, avec une liqueur renfermant environ un vingtième de sucre; ce sucre serait donc lévogyre et distinct du glucose et de la plupart des autres sucres par le sens de son pouvoir rotatoire.

J'espère établir complétement ce caractère essentiel par des observations ultérieures.

Quelle est l'origine de cette substance et quelle influence le tissu testiculaire exerce-t-il sur sa formation?

L'origine de ce sucre est assez difficile à établir, car sa proportion varie extrêmement, tantôt elle représente à peine quelques dix-millièmes du poids de la mannite ou de la glycérine employée, tantôt elle s'élève jusqu'au dixième du poids de ces mêmes matières; la dernière proportion n'a pu être dépassée. Ces variations s'expliquent par deux causes principales: d'une part, le milieu au sein duquel la fermentation s'opère, change par le fait même de cette fermentation; d'autre part, le sucre formé se détruit sous des influences presque identiques à celles qui lui ont donné naissance, durant les chaleurs de l'été, par exemple, on trouve souvent dans les liqueurs une certaine proportion d'alcool qui semble résulter de la destruction du sucre formé tout d'abord. Observons enfin que le poids de la mannite et de la glycérine disparue est toujours supérieur au poids du sucre que l'on constate par l'analyse. Malgré ces difficultés, la proportion du sucre formé dans les circonstances les plus favorables est assez forte pour qu'on doive le regarder comme produit surtout par la mannite et par la glycérine.

Entre les nombreuses expériences que j'ai faites pour éclairer ce point, je citerai l'une des plus décisives.

Le 18 décembre 1856, on a pesé 2 grammes de testicules frais de coq (représentant à l'état sec 0,280), 5 grammes de mannite et 50 grammes d'eau; on a introduit le tout dans un flacon communiquant avec l'atmosphère à travers un tube rempli de coton cardé; le flacon a été abandonné dans un laboratoire médiocrement chauffé. Le 12 avril 1857 on a mis fin à l'expérience. La liqueur renfermait $0^{gr},250$ de sucre proprement dit. Les fragments de testicule avaient conservé leur forme et leur aspect microscopique; un examen très-attentif y fit découvrir quelques traces presque inappréciables de végétaux. Lavés et séchés, la portion insoluble de ces fragments pesait $0^{gr},230$. Ils avaient donc perdu $0^{gr},050$. Cette perte est d'ailleurs plus apparente que réelle; car les testicules frais renferment une certaine proportion de substances salines et autres solubles dans l'eau; de plus, une portion du tissu se désagrége et devient également soluble sans se changer en sucre; tous ces produits sont évalués comme perte, bien qu'on les retrouve à l'état soluble et en partie coagulable durant l'évaporation des liqueurs. Si l'on tient compte de ces diverses circonstances et de la proportion du sucre formé dans l'expérience qui précède et dans diverses autres, sans parler des analogies de composition et de constitution qui existent entre les sucres, la mannite et la glycérine, on sera conduit à regarder le sucre produit dans les expériences précédentes comme résultant surtout, ou peut-être même exclusivement, de la transformation de la mannite et de la glycérine. J'ai pu d'ailleurs confirmer cette conclusion par d'autres expériences dans lesquelles le tissu testiculaire a produit, sans diminuer notablement, jusqu'à sept fois consécutives la transformation de la mannite en sucre.

Ces phénomènes tendent à assimiler l'influence du tissu testiculaire aux

actions de contact proprement dites que l'on a observées en chimie minérale ; cette interprétation est confirmée par la permanence de la structure microscopique du tissu testiculaire dans le cours des expériences. Mais ce sont là des probabilités plutôt qu'une démonstration. En effet, les tissus animaux ne jouissent pas de cette invariabilité absolue de composition qui caractérise souvent les composés minéraux agissant par contact. En même temps que le tissu agit, il s'altère d'une manière continue ; il se décompose sans se putréfier, comme l'attestent les analyses suivantes :

Elles ont porté sur le tissu testiculaire isolé des matières grasses et au besoin des végétations microscopiques ; il avait provoqué tantôt 2, tantôt 3 fois la formation du sucre. Il renfermait, cendres déduites :

Carbone. . .	50,0	à	46,0
Hydrogène. .	7,8	à	8,8
Azote. . . .	10,5	à	4,0
Oxygène. . .	32,7	à	39,2

Or la composition moyenne de la fibrine et des matières analogues est :

Carbone. . .	54,0
Hydrogène. .	7,3
Azote. . . .	15,8
Oxygène. . .	22,9

Ainsi, l'on ne peut décider avec toute rigueur si le tissu opère par action de contact en raison de sa structure organique ou de sa constitution chimique, ou bien si le fait même de sa décomposition exerce quelque influence. Enfin, le contact de l'air, sans lequel ces expériences n'ont pu réussir, introduit une complication nouvelle : car il permet le développement d'êtres microscopiques animaux et surtout végétaux ; ce développement n'a jamais pu être évité complétement, mais il semble plus nuisible que favorable à la formation du sucre. Dans les expériences les plus heureuses, la formation des êtres organisés était la plus faible possible ; ainsi, dans celle dont j'ai cité plus haut les résultats numériques, leur présence ne s'est manifestée que par un examen très-minutieux.

Ces détails, que j'ai cherché à rendre aussi fidèles que possible, montrent combien sont complexes les phénomènes de fermentation, combien ils renferment d'éléments inconnus ou obscurs ; cependant les chimistes peuvent mettre en jeu les forces qui les provoquent, les faire agir sur des corps définis et les diriger vers l'accomplissement de métamorphoses déterminées. C'est à peu près de la même manière qu'ils font agir les affinités ordinaires dont la nature intime ne leur est guère mieux connue. L'emploi des ferments ne s'en distingue que par la préexistence d'une forme, d'une constitution particulière, extrêmement mobile et produite en dehors de notre intervention, sous l'influence de la vie.

Quoi qu'il en soit, les expériences que je viens d'exposer se distinguent par leur caractère synthétique des fermentations connues jusqu'à ce jour. Au lieu de changer le sucre, la mannite, la glycérine en alcool, acide lactique, acide butyrique, composés plus simples et plus difficiles à décomposer, elles consistent à transformer la mannite et la glycérine, corps assez stables, privés du pouvoir rotatoire et qui touchent à ceux que nous savons produire, en une substance douée d'une stabilité moindre et d'un ordre de complication plus élevé, je veux dire en un sucre véritable, analogue aux sucres qui se forment sous l'influence de la vie, au sein des tissus des végétaux et des animaux.

III. — Pathologie végétale.

De l'altération des siliques de colza par des insectes ; par M. le docteur Laboulbène.

M. Laboulbène fait la communication suivante :

Notre président m'a chargé d'examiner des siliques de colza attaquées par des insectes et venant du département du Calvados. J'ai moi-même pu observer aux environs de Paris des ravages identiques sur la même plante, et je viens les communiquer à la Société.

J'étudierai tour à tour l'état maladif des siliques et des graines, et j'indiquerai ensuite les insectes qui sont les auteurs du mal.

Les *siliques malades* examinées à l'*extérieur* présentent généralement une *déformation* qui consiste, soit en une courbure anguleuse sur une de leurs faces, soit une sorte d'atrophie générale ou partielle. En outre, leur *couleur*, au lieu d'être verte (ou jaunâtre à l'époque de la maturité), est brunâtre ou roussâtre, parfois avec une teinte plus foncée sur un de leurs points. Toutefois, la couleur extérieure peut rester normale, malgré la déformation.

On remarque sur ces mêmes siliques des *trous*, des perforations, ou plus rarement de *simples pertes de substance* n'intéressant qu'une partie peu étendue de leur surface et ne pénétrant pas à l'intérieur.

Les trous paraissent produits, ou bien de l'*intérieur à l'extérieur*, ce dont il est facile de s'assurer sur la silique ouverte, car on voit alors une sorte d'entonnoir évasé en dedans avec la paroi externe refoulée ; ou bien ils sont produits de l'*extérieur à l'intérieur*, car ils vont en s'évasant du dehors en dedans, et la paroi interne est refoulée vers l'intérieur de la silique.

Il y a deux espèces de trous faits du dedans en dehors :

1° Ceux de la *première espèce* sont grands, arrondis, et correspondent à la place où se trouvent une ou deux graines dévorées dans leur partie interne, leur enveloppe ou écorce restant en grande partie intacte.

2° Les trous de la *seconde espèce* sont moins grands, moins régulièrement

arrondis, et ne se trouvent pas exactement situés près d'un groupe de graines et de débris, celles-là étant dévorées à peu près en totalité.

Il n'y a qu'une seule espèce de trous faits de dehors en dedans.

3° J'ai constamment trouvé les trous de la *troisième espèce* petits ou même très-petits ne correspondant pas à des graines mangées, mais bien à des graines avortées ou non développées.

En ouvrant les siliques malades pour en visiter l'intérieur, voici ce que l'on constate :

1° Celles qui présentent une teinte foncée sur un de leurs points m'ont offert en cet endroit une *larve blanchâtre courbée en arc*, apode, ayant douze anneaux, la tête non comprise, et les parties buccales des larves de *charançonites.*

Cette larve se nourrit de l'intérieur des graines, et c'est elle qui doit percer la silique d'un gros trou rond ou de la première espèce. L'insecte ne restant point dans la silique doit se métamorphoser dans la terre. Je ne puis dire quel est le coléoptère que cette larve produit, mais je ne crois point que ce soit un *ceutorrhynchus* ou un *grypidius*, comme on l'a assuré.

2° On voit dans d'autres siliques *une chenille* (non une vraie larve) reconnaissable à ses pattes, au nombre de seize. Sa couleur est verte avec des poils noirs. Près d'elle sont des graines presque entièrement dévorées. J'ai vu cette chenille attaquant la paroi interne de la silique assez loin du point où existaient les débris des graines ; c'est donc cette chenille qui produit les trous de la deuxième espèce.

Ces deux insectes, larve et chenille, ne font que percer la silique pour en sortir et ne se nourrissent pas de sa substance, mais bien de la graine du colza.

La chenille verte file une coque au dehors sur un rameau et s'y change en chrysalide. Il sort de cette enveloppe un petit papillon. J'ai trouvé cette coque, mais je n'en ai point vu sortir l'insecte parfait, qui du reste est bien connu et dont je reparlerai plus bas. Il n'est éclos que le parasite.

3° Enfin, le plus grand nombre des siliques malades, celles qui sont mal développées ou anguleuses présentent dans le point coudé un trou fait de dehors en dedans Ces siliques renferment un grand nombre (quinze, vingt et plus) de *larves, longues de 2 à 3 millimètres, d'un blanc grisâtre* ou à peine jaunâtre. Ces larves déterminent, par leur présence ou leurs succions dans la silique, une exsudation humide qui tapisse les parois. Les graines sont avortées ou mal venues, parfois moisies ; la couleur est changée.

Par leurs caractères divers, qui sont · un corps composé de douze segments, la tête non comprise , celle-ci formée d'une sorte de museau rétractile, avec deux antennes biarticulées, peu visibles ; le dernier segment du corps légèrement échancré avec quelques poils roides dirigés en arrière ; neuf paires de stigmates, etc. ; ces larves appartiennent à un insecte diptère

du genre *cecidomyia.* Elles doivent, pour le plus grand nombre, tomber en terre à l'époque de la déhiscence de la silique, et là se métamorphoser en une petite mouche. Le fait a, du reste, été parfaitement observé.

C'est la mouche femelle qui, avec sa longue tarière, doit forer le trou de dehors en dedans et pondre les œufs dans la silique, lorsqu'elle est encore très-peu développée. On voit que je ne pense pas que ce soit un coléoptère qui perce la silique d'un trou pour manger les graines.

4° Enfin, en dernier lieu, il existe des parties de la silique où la *paroi externe* est *rongée.* Ces dégâts sont produits par des insectes *coléoptères parvenus à l'état parfait;* je les nommerai bientôt.

Pour ne pas compliquer cet exposé, j'ai négligé de dire que, pour chacun des trois habitants de la silique, il y a une larve parasite qui produit un hyménoptère. J'en ai vu plusieurs parmi les larves du diptère, et une autre avec une larve forant les trous ronds de la première espèce.

En résumé, j'ai trouvé, sur les colzas du Calvados et des environs de Paris :

1° Une larve assez grosse, blanchâtre, appartenant à un *curculionite,* mangeant l'intérieur des graines, forant la silique en cet endroit.

2° Une chenille verte, à poils noirs, mangeant à peu près toute la graine sans respecter l'épiderme et allant percer la silique dans un endroit souvent éloigné du lieu où elle s'est nourrie.

3° Une larve de diptère, blanchâtre, sans mandibules, produisant une extravasation des sucs et empêchant les graines de se développer convenablement.

En outre, les parasites de ces trois larves.

Il me reste à donner les noms de ces trois larves, insectes parfaits, et à faire remarquer quelques travaux antérieurs.

La larve du *curculionite* ou *charançon* a été observée et décrite par M. Focillon Annales de l'Institut agronomique, Paris, 1852, p. 152, pl. 1, fig. 5), qui la rapporte à l'insecte qu'il nomme *grypidius brassicæ* nouveau d'après lui pour la science. Il y a là, ce me semble, une double erreur. Le *grypidius* est un insecte (*ceutorhynchus*) fort commun, parfaitement connu, décrit par Gyllenhal sous le nom de *C. assimilis.* Sa larve se trouve constamment dans les *racines* ou au collet de la tige des plantes crucifères, entre autres du navet, ainsi que Kirby et Spence l'ont démontré. J'ai signalé leurs observations dans les Annales de la Société entomologique de France (année 1856, p. 165).

Je ne puis savoir encore quel est l'insecte produit par la larve qui fait les trous ronds de la première espèce, mais ce ne peut être le *C. assimilis* qui vit sous sa première forme dans les galles des crucifères, au collet de leurs racines.

J'ai déjà dit, et je le répète, qu'il me paraît peu probable que le *C. assimilis* perce les siliques pour manger leurs graines.

2° Le papillon provenant de la chenille verte étudiée plus haut est la *tinea xylostella* Linné, *ypsolophus xylostei* Fabricius, ou *teigne à bandelette blanche* de Geoffroy. M. Focillon l'a bien observée. Cette *teigne* ne vit pas d'ailleurs exclusivement sur le colza, mais aussi sur la plupart des plantes crucifères potagères ou d'ornement.

3° La larve blanchâtre d'insecte diptère qui produit les plus grands dégâts, et que M. Focillon (*loc. cit.*, 165 et pl. II, fig. 22, pl. III, fig. 29) ne savait à quel insecte rapporter, est le premier état de la *Cecidomyia brassicæ* Winnertz (*Linnæa entomologica, Beitrag zu einer Monographie der Gallmuecken*, viii, 231). Cet auteur dit expressément que cet insecte nuit beaucoup au colza, qu'on trouve parfois cinquante et soixante larves dans une seule silique, que ces larves se métamorphosent dans la terre, où il les a vues se transformer en nymphes et éclore huit ou dix jours après leur changement d'état.

4° Les insectes qui rongent la cuticule et le parenchyme externe des siliques sont des coléoptères du genre *Altica*. Il y a longtemps que leurs ravages sont connus; mais il faut dtre qu'ils ont lieu sur les feuilles des plantes très-jeunes auxquelles les *Altica* nuisent beaucoup; tandis que le tort fait aux siliques est insignifiant. Ces *Altica* ne sont pas, du reste, propres au colza, pas plus que la *Chenille* ou la *Cecidomyia*. Elles vivent sur la plupart des plantes crucifères des potagers.

Les *Altica* observées sur les colza sont les *A. brassicæ* Fab.; *A. nemorum* Linn.; *A. nigroænea* Marsham : *A. chrysocephala* Linn., *A. napi* E. H.

Je terminerai cette note en énumérant les travaux suivants :

M. Plieninger a fait connaître les mœurs d'un insecte (*Baridius chloris* Fabricius) dont la larve déterminerait dans la partie d'où se détachent les racines du colza, la formation de galles dans lesquelles elle subit ses transformations.

Il se pourrait fort bien qu'on observât plus tard sur le colza d'autres insectes qui, à l'état de larve, se nourissent sur des crucifères.

M. Léon Dufour a signalé le *Baridius piceus* dans les vieilles tiges des choux (Ann. de la Soc. entomol. de France ; 1847).

M. Guérin-Méneville et moi-même avons observé sur le chou et sur le *Sinapis arvensis* les larves du *Ceutorhynchus sulcicollis* (*loc. cit.*, 1845, Bull. xxxiii et 1856, Bull. lxxxv).

J'ai fait connaitre les mœurs d'une curieuse et nouvelle espèce le *Ceutorhynchus drabæ* (Mém. de la Soc. de biologie, 1856).

Enfin on vient de communiquer à la Société entomologique de France les dégâts occasionés au colza, dans le département de l'Oise, par la larve du *Meligethes æneus* Fab., petit coléoptère très-commun.

M. Heeger a le premier fait connaître cette larve comme nuisant aux crucifères potagères (Sitzungsber. der KK. Akad. in Wien, 1854; p. 278, pl. 3).

J'ai cherché avec le plus grand soin la larve du *Meligethes* sans pouvoir à trouver.

IV. — Botanique.

Sur un champignon délétère de l'ordre des mucorinés trouvé dans l'estomac des abeilles; communication faite par M. le docteur Camille Montagne.

Dans le n° 19 d'un journal allemand consacré aux plantes cryptogames et intitulé : Hedwigia, M. Hoffmann, professeur à l'Université de Giessen, qui m'a adressé ce journal par la poste, a étudié avec le plus grand soin un nouveau champignon de la tribu des Mucorinées, qui avait été observé depuis quelque temps dans l'estomac des abeilles malades par M. Leuckart, professeur à la même Université.

Ne le trouvant pas mentionné dans l'ouvrage de notre confrère M. Charles Robin, il s'est mis en devoir de nous le faire connaître par une bonne description et par de nombreuses figures qui en représentent les formes et les états divers.

Ce champignon, que M. Hoffmann nomme *Mucor melittophthorus*, a son siége dans le second estomac des abeilles malades, dans celui où se forme le chyme (chymusmagen). Son mycelium se fixe sur la paroi, entre les cellules épithéliales, et consiste en filaments hyalins nombreux, obscurément cloisonnés de distance en distance, et très-ramifiés. Ces filaments, s'accroissant incessamment, distendent énormément le ventricule et tuent l'insecte. On y rencontre en même temps une immense quantité de très-petites spores. A mesure que l'on descend dans le canal intestinal de l'abeille, les filaments en question diminuent; ils disparaissent même ordinairement tout à fait dans l'intestin grêle, et plus encore dans le rectum, où l'on ne trouve plus à leur place que des spores et des gemmes (*Conidiens*), mais ni les unes ni les autres en état de germination. M. Hoffmann n'a pu constater avec certitude leur présence dans d'autres parties du corps de l'insecte, comme à l'extérieur ou à l'intérieur des corps de Malpighi, sur les trachées, dans la couche musculaire des intestins, etc.

Passant ensuite à l'étiologie de la maladie, l'auteur dit : Il est vraisemblable que les spores venues du dehors poussent dans l'estomac des filaments cloisonnés dont les rameaux, assez courts, portent à leur sommet un sporange ou une vésicule qui renferme les spores. Cette vésicule, de la plus extrême délicatesse, distendue par l'accroissement incessant des spores, ne peut manquer de se rompre et de les laisser échapper. D'abord agglomérées en un peloton unique, elles se désagrégent bientôt et se disséminent en quantité innombrable. Le plus ordinairement cependant la chute du sporange précède sa rupture.

M. Hoffmann, qui regarde avec raison cette vésicule comme la fructification normale, en a aussi observé une seconde fort analogue à celle que représente l'Oïdium pour l'Erysiphe. Tantôt celle-ci se rencontre seule dans certains estomacs, tantôt elle y est confondue avec la première, ce qui est le cas le plus rare. Elle se compose d'un filament principal cloisonné, divisé en rameaux nombreux, et dont les ramules extrêmes sont formés d'articles courts qui se séparent et tombent isolés ou réunis en chapelets au nombre de trois ou quatre. Ces articles isolés répondent, comme ceux des oïdiums, aux bourgeons ou gemmes des hautes plantes. L'auteur ajoute que les réactifs n'accusent point en eux la présence de la cellulose.

Cette forme oïdienne de la fructification des Gymnomycètes conduit l'auteur à faire remarquer qu'elle se rencontre dans une foule de genres différents du même ordre. C'est pour la première fois qu'elle est observée dans les Mucors, et M. Hoffmann annonce qu'il a encore trouvé les plus belles formes d'Oïdium dans le *Botrytis polymorpha* Fries, lorsque ses rameaux s'élevaient au-dessus de la surface du liquide où était plongée la mucédinée.

Ici viennent se ranger, selon l'auteur, ces nombreux oïdiums que l'on trouve parasites sur l'homme et les animaux, qui ont reçu des noms divers, et dont M. Ch. Robin a figuré un grand nombre tirés des classes d'animaux les plus différentes. A cette catégorie appartiennent encore l'*Achorion Schœnleinii* (1) Remak (champignon de la teigne faveuse) et cet autre champignon que je trouvai dans un œuf de poule en 1846, que je figurai à cette époque dans les *Familles de Plantes de l'Allemagne* (t. I, fig. 2), et qui fut retrouvée dans le *même habitat* par Rayer, et nommé par Montagne *Dactylium oogenum* (2).

---

(1) Oïdium Porriginis, Montg., in Berkeley, British Fungi, n° 546.

(2) Ceci demande une petite rectification. Les termes dont se sert M. Hoffmann pourraient donner à croire qu'il nous a précédés, M. Rayer et moi, dans la découverte de cette singulière et remarquable mucédinée ; il n'en est pourtant rien, car c'est en 1842 (V. Journal de l'Institut pour 1842), juste quatre ans avant le professeur de l'Université de Giessen, que nous l'avons fait connaître par une description et un dessin dans les Archives de méd. comparée.

Quant à en faire une algue, comme l'avait d'abord pensé M. Hoffmann, nous qui avons fait une étude toute spéciale de ces deux grandes classes de végétaux, nous ne saurions partager cette opinion, et nous persistons avec conviction dans notre détermination première. Au reste, il paraît que l'auteur allemand n'a vu que les filaments stériles ou le mycelium, ce qui rend son erreur facile à expliquer. N'oublions pas de rappeler que, nous aussi, nous n'avions d'abord observé qu'un mycelium, et que c'est par artifice que nous sommes parvenu à pousser son évolution jusqu'à la production des spores. Nous ne connaissons aucune algue filamenteuse, si ce n'est peut-être le *Chroo-*

Voici la diagnose du parasite des abeilles, telle que la donne M. le professeur Hoffmann à la fin de son article de l'*Hedwigia :*

« *Mucor melittophthorus* (Mucor apicide) hyphis sparsis albis irregulariter dichotome racemoso-ramosis, parce septatis, apicibus ramulorum præcipue lateralium sporangia alba (longitudine 1/50 lin. sive $0^{mm},045$, latitudine 1/90 lin.) ovato-piriformia proferentibus; sporangio lævi fluxili sporidiorum acervulo flavescenti-griseo dense repleto, dein lateraliter fisso; sporis ellipticis albis (longitudine 1/400 lin., latitudine 1/700); conidiis (gemmis) ex apice ramulorum quorumdam multiseptatorum secedentibus (longitudine 4/500 lin., latitudine 1/200 lin.) *Oidium Leuckarti* mihi, sistentibus. — Hab. in ventriculo chymifico apis mellificæ. »

---

lepus, qui ait quelque ressemblance avec un *Dactylium*. Enfin, un naturaliste, dont nous regrettons fort de ne pouvoir partager toutes les vues sur les métamorphoses des champignons inférieurs, M. Spring a confirmé notre observation, même avant M. Hoffmann, si je ne me trompe, dans une note insérée dans les BULLETINS DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, t. XIX, n° 4.

COMPTE RENDU DES SÉANCES

DE

LA SOCIÉTÉ DE BIOLOGIE

PENDANT LE MOIS DE JUIN 1857;

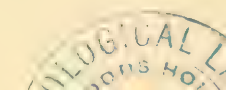
PAR M. LE DOCTEUR CH. ROUGET, SECRÉTAIRE.

PRÉSIDENCE DE M. RAYER.

I. — ANATOMIE COMPARÉE.

SUR LA PRÉSENCE DE CELLULES D'ÉPITHÉLIUM VIBRATILE DANS L'ŒSOPHAGE DES REPTILES; par M. VULPIAN.

En faisant une étude minutieuse des parois de l'œsophage chez un python molure, avec notre collègue M. le docteur Jacquart, je fus frappé de trouver dans plusieurs préparations microscopiques des cellules d'épithélium vibratile. Je cherchai d'où pouvaient provenir ces cellules, et je trouvai que tout l'œsophage était tapissé par de l'épithélium vibratile; cependant je ne pense pas que les cellules vibratiles forment exclusivement l'épithélium de l'œsophage; mais elles y sont en grande quantité depuis l'arrière-bouche jusqu'au



voisinage de l'estomac. J'ai retrouvé cette particularité anatomique sur des couleuvres et des vipères.

Cette observation me fit penser qu'il pourrait bien en être de même dans toute la classe des reptiles. Je ne parle pas des batraciens ; le fait, pour cette sous-classe, est connu depuis longtemps. Ma supposition s'est trouvée exacte. J'ai rencontré de l'épithélium vibratile dans l'œsophage même d'une tortue mauritanique et d'une émyde. Il en est de même de l'œsophage de lézards verts et de lézards de muraille.

Ces faits, quoique peu nombreux, ayant été observés chez des animaux qu'on peut regarder comme les types de leurs ordres, me donnent presque le droit de poser en loi que l'œsophage des reptiles présente de l'épithélium vibratile.

II. — Physiologie.

1° Expérience relative a la différence d'action des deux pôles de la pile sur la contractilité musculaire ; par M. Vulpian.

En faisant diverses études sur l'irritabilité musculaire, j'ai été conduit à instituer une expérience qui rend très-sensible un fait d'ailleurs très-connu : je veux parler de la différence d'action des deux pôles d'une pile galvanique sur les fibres contractiles.

Une grenouille avait été empoisonnée avec du venin de salamandre terrestre ; elle était morte depuis quelque temps et la contractilité musculaire était très-affaiblie. Je me servais d'une pince galvanique de Pulvermacher. Je remarquai qu'en plaçant un des pôles, le pôle zinc ou négatif, sur la cuisse non dépouillée de la peau, j'obtenais un effet beaucoup plus considérable qu'en y plaçant le pôle cuivre ou positif. De plus, dans le premier cas, il se produisait une sorte de nœud musculaire, et je ne voyais rien de semblable sous l'influence du pôle cuivre. Je mis alors les muscles à nu, j'y appliquai alternativement les deux pôles, et je trouvai la même différence entre l'action du pôle zinc et celle du pôle cuivre. Pour bien me rendre compte de ce que je voyais, je traçai, avec de l'encre, sur le milieu de la cuisse et en travers des muscles cruraux, deux lignes séparées par un intervalle d'un demi-centimètre. Lorsque j'appliquais le pôle zinc au milieu de l'intervalle qui séparait les deux lignes, je voyais ces deux lignes s'approcher l'une de l'autre, et les muscles se tuméfier au point même où le pôle se trouvait placé. Il se formait là une saillie musculaire très-notable. Si je plaçais au contraire le pôle cuivre au point intermédiaire aux deux lignes, ces deux lignes s'écartaient l'une de l'autre sans former la moindre saillie. Pour rendre bien compte du phénomène par des expressions un peu exagérées, on eût dit que, sous l'influence du pôle zinc, le muscle était attiré de ses deux points d'attache vers le point d'application ; et que, sous l'influence du pôle cuivre, il se retirait vers

ses deux points d'attache. Le résultat, dans l'un et l'autre cas, était évidemment un raccourcissement des muscles : il était seulement beaucoup plus prononcé quand j'agissais avec le pôle zinc qu'avec le pôle cuivre; et même il y avait quelquefois des différences dans le sens de l'action générale sur le membre. Il est très-nécessaire d'ajouter qu'il n'y avait non plus aucune différence, selon que le second pôle, cuivre ou zinc, suivant le cas, était appliqué sur le tronc ou sur les muscles de la jambe. L'expérience pratiquée sur les muscles abdominaux était suivie des mêmes effets.

J'ai répété, depuis, bien souvent cette expérience, et j'ai toujours obtenu le même résultat : la meilleure condition pour l'obtenir est d'opérer sur des grenouilles mortes ou mourantes dont la contractilité musculaire est notablement diminuée, soit naturellement, soit par l'action d'un poison, des venins de batraciens, par exemple, de la digitaline, de la nicotine, etc. (Expérience faite devant la Société.)

2° DE L'EXTIRPATION DU GANGLION CERVICAL DU GRAND SYMPATHIQUE CHEZ LES GRENOUILLES ; par le même.

Pour enlever le ganglion cervical du grand sympathique chez les grenouilles, on fait une incision à la membrane muqueuse palatopharyngienne, de façon à mettre à nu la partie inférieure du crâne et de la colonne vertébrale. Il suffit alors d'écarter un peu ou de couper la partie inférieure des faisceaux musculaires qui naissent de la première vertèbre et de la partie postérieure du crâne et vont se rendre au bord postérieur du scapulum, pour apercevoir le ganglion placé longitudinalement un peu en arrière du ganglion du nerf vague. L'opération est donc extrêmement facile, surtout si l'animal est éthérisé ; on excise ensuite ou l'on arrache le ganglion du sympathique. On peut aisément aussi enlever en même temps le ganglion situé en arrière du précédent et qui entre en communication par les filets qu'il donne, avec le nerf brachial.

L'extirpation du ganglion cervical du grand sympathique produit chez la grenouille des résultats analogues à ceux que l'on observe chez les mammifères; ils en diffèrent cependant sous plusieurs points. Il faudrait des expériences très-minutieuses et des instruments thermométriques très-délicats pour rechercher s'il y a une influence quelconque sur la température animale. Je ne doute pas que, soit en comparant directement la température d'une des moitiés de la tête à l'autre, soit en exposant l'animal à des élévations ou des abaissements de chaleur ambiante, l'on ne parvienne à trouver quelque légère différence dans les données thermométriques.

Quelques instants après que l'opération est terminée, on voit la moitié correspondante de la langue et de la muqueuse buccale s'injecter, et former un contraste frappant avec l'autre moitié qui demeure pâle. En soulevant la langue, on reconnaît que les vaisseaux linguaux du côté congestionné sont plus larges que ceux du côté opposé.

Ce n'est pas immédiatement après l'opération que l'on voit la pupille se resserrer : c'est le plus souvent au bout de plusieurs heures que l'on peut constater ce résultat. Le resserrement de la pupille augmente peu à peu, et le lendemain, on trouve la pupille du côté correspondant au ganglion externe extrêmement rétréci, réduite à une petite fente transversale, un peu triangulaire. La pupille du côté opposé n'a subi aucune modification. Rien n'est donc plus facile que de montrer sur une grenouille les effets de l'expérience de Pourfour Dupetit.

La dilatation des vaisseaux de la langue, l'injection de la muqueuse linguale et buccale sont des effets permanents. Il n'en est pas de même du rétrécissement de la pupille. Quatre ou cinq jours après l'opération, quelquefois plus, quelquefois moins, la différence devient moins considérable ; puis bientôt la pupille primitivement rétrécie arrive à être plus large que la pupille de l'œil opposé, de telle sorte que si l'on n'avait pas eu soin de bien noter le côté sur lequel a été pratiquée l'extirpation du ganglion, on serait, en ce moment, induit sûrement en erreur. Mais l'influence de l'opération sur l'iris, pour avoir pris une autre face, n'en est pas moins reconnaissable. Outre la dilatation relative de la pupille du côté correspondant, on remarque en effet que l'iris n'obéit plus que très-imparfaitement aux actions réflexes dérivées de l'impression de la lumière sur la rétine. Si l'on expose la grenouille à une vive lumière, quel que soit l'œil qui en soit le plus directement frappé, la pupille du côté non opéré se rétrécit toujours beaucoup plus que l'autre ; la première se dilatera de même presque seule, lorsqu'on aura placé l'animal dans l'obscurité, et, dans ce cas, les pupilles pourront devenir semblables.

Après la mort, la différence des deux pupilles s'efface complétement.

Je n'ai observé aucune modification dans la sécrétion des deux moitiés de la muqueuse buccale.

J'ai examiné les papilles de la muqueuse linguale, soit pendant la vie, soit après la mort, dans des cas où les grenouilles avaient vécu trente jours, et je n'y ai trouvé aucune altération. Les filets nerveux que j'ai pu voir étaient sains aussi. Il n'y a pas eu de diminution apparente, soit dans la sensibilité générale des deux moitiés de la langue, soit dans leur contractilité.

On s'expliquera facilement les résultats de l'extirpation du ganglion cervical, en sachant que ce ganglion fusiforme, situé à 1 millimètre environ en arrière du tronc du pneumogastrique, se termine en avant par un petit cordon qui se rend au ganglion du pneumogastrique et le rencontre juste au point où il fait suite à la racine. De cette racine, à peu près au même niveau, on voit partir deux filaments qui pénètrent dans la cavité crânienne en suivant de dehors en dedans la racine du pneumogastrique. Une fois entrés dans cette cavité, ils divergent : l'un, le postérieur, gagne le ganglion d'un nerf destiné à l'oreille, et on le voit s'y perdre ; l'autre se porte vers le ganglion

d'un nerf destiné à la sensibilité de l'œil et d'une partie de la peau de la tête, et on le voit s'y perdre pareillement.

Si l'on considère que ces deux petits filets naissent de la racine du nerf vague, en dedans par conséquent du ganglion de ce nerf, ce qui est en dehors de la loi commune à tous les rameaux des nerfs du système cérébro-spinal, on sera disposé à admettre avec moi que ce sont là des filets du grand sympathique. Je dirai d'ailleurs que, dans plusieurs cas, j'ai vu très-nettement le filet destiné à l'œil n'être qu'accolé à la racine du vague ou à son ganglion, et se continuer directement avec le rameau communiquant du ganglion cervical.

Les faits que je viens d'indiquer doivent faire penser qu'après l'extirpation du ganglion, il y a aussi un effet produit sur l'organe de l'ouïe, effet que je n'ai pas pu déterminer.

Les connexions du ganglion avec le nerf vague donnent la raison de l'injection de la muqueuse buccale et de la dilatation des vaisseaux de la langue. En effet, le nerf vague fournit, comme on sait, le représentant du nerf lingual et les nerfs sensibles de la muqueuse buccale ; il est bien probable que quelques filets provenant du grand sympathique ne font que traverser le ganglion du nerf vague, entrent dans la composition du lingual et des autres nerfs du sentiment, et qu'ils abandonnent ensuite pour se distribuer aux vaisseaux.

Enfin, le cœur lui-même doit présenter quelque modification. J'ai observé deux fois, après avoir extirpé les ganglions des deux côtés, une augmentation des battements du cœur ; mais je ne donne point ce fait pour un résultat constant.

La lésion du sympathique est inévitable lorsque l'on coupe le pneumogastrique sur son ganglion ou à une petite distance en deçà ou au delà de ce ganglion. C'est une complication dont il faut tenir grand compte ; sans cela, on serait amené à attribuer au nerf pneumogastrique les résultats directs produits par la section du grand sympathique.

III. — Chimie physiologique.

Recherches sur la transformation en sucre de divers principes immédiats contenus dans les tissus des animaux invertébrés ; par M. Berthelot.

En 1845, M. Schmidt, dans un travail général sur la composition chimique des tissus des invertébrés, fut conduit à établir des rapprochements remarquables entre la composition de certains des principes qui forment ces tissus et celles des principes immédiats qui constituent les tissus des végétaux. D'après les expériences de ce savant, l'enveloppe des ascidies renferme un principe insoluble dans la potasse et isomérique avec la cellulose ;

l'enveloppe des crustacés et des insectes contient un autre principe insoluble dans la potasse, lequel présente vis-à-vis du précédent certaines analogies. Ce principe, désigné sous le nom de *chitine*, renferme de l'azote; mais sa composition centésimale est telle qu'elle peut se représenter par une combinaison d'un isomère de la cellulose avec un isomère de la fibrine musculaire.

Ces rapprochements entre la composition des tissus des végétaux, dont la cellulose constitue l'élément fondamental, et la composition des tissus des invertébrés, sont l'un des résultats les plus généraux et les plus importants auxquels ait conduit l'analyse chimique appliquée aux études physiologiques. Ils ont été d'ailleurs confirmés, d'un côté, par les expériences de MM. Lœrig et Koelliker et par celles de M. Payen sur l'enveloppe des ascidies, et, d'un autre côté, par les analyses relatives à la chitine exécutées par M. Lehmann.

Les résultats nouveaux que je vais communiquer à la Société donnent à ces vues un nouvel appui et précisent d'une manière plus complète le sens qu'on doit leur attribuer.

En effet, les analyses du principe extrait des enveloppes des ascidies attribuent à cette matière la composition de la cellulose, mais sans établir d'autre analogie fondamentale entre les fonctions chimiques, les réactions de ces deux substances. Or que l'on se place au point de vue chimique ou au point de vue physiologique, il n'est guère moins essentiel de déterminer les rapports, les analogies réelles qui existent entre les réactions chimiques des corps que d'établir leur composition centésimale. L'étude de la chitine donne lieu aux mêmes réflexions, avec d'autant plus de fondement, que les rapprochements entre ce principe azoté et la cellulose ne reposent point sur une identité de composition, mais sur une simple probabilité de formule.

Aussi ai-je cru utile d'établir entre ces divers principes des liens plus réels et plus complets, en cherchant à leur faire subir la transformation la plus caractéristique de la cellulose végétale, la transformation en vertu de laquelle ce principe fixe les éléments de l'eau et se change en sucre fermentescible. La réalisation de cette expérience avec le principe extrait de l'enveloppe des ascidies est beaucoup plus difficile qu'avec la cellulose végétale; car elle a été tentée sans succès par divers chimistes.

Je décrirai successivement les expériences que j'ai exécutées sur le principe isomère de la cellulose et sur la chitine.

I. Je dois à l'obligeance de M. Valenciennes les enveloppes d'ascidies sur lesquelles j'ai opéré (genre cynthia?). Après les avoir isolées, fait bouillir pendant quelques heures avec de l'acide chlorhydrique concentré, puis avec une solution de potasse marquant 32° à l'aréomètre, je les ai lavées avec de l'eau distillée, desséchées et soumises à l'analyse. Les nombres que j'ai obtenus s'accordent exactement avec la composition de la cellulose et par conséquent avec la analyses antérieures aux miennes.

Le principe immédiat purifié a été soumis à une série d'essais très-divers dans le but de le changer en sucre; mais il présente vis-à-vis des réactifs une résistance égale ou plutôt supérieure à celle du ligneux le plus cohérent. C'est ainsi qu'on peut le faire bouillir pendant plusieurs semaines avec de l'acide sulfurique étendu, sans l'altérer sensiblement. Cette résistance est si grande que, pour la vaincre, il faut, dans presque tous les cas, employer des réactifs qui dépassent le but et seraient propres non à produire du sucre, mais à le détruire s'il avait pu prendre naissance.

Cependant j'ai réussi à opérer cette transformation à l'aide d'un tour de main particulier emprunté à l'industrie, et dans lequel on a recours à des affinités très-puissantes, mais agissant pendant un temps très-court. Pour changer en sucre la substance extraite de l'enveloppe des ascidies, il suffit de délayer cette substance, prise sous un grand état de division, au sein de l'acide sulfurique concentré et froid ; peu à peu la matière s'y liquéfie sans se colorer sensiblement. On verse alors le liquide goutte à goutte dans cent fois son poids d'eau bouillante ; on neutralise l'acide par le carbonate de chaux ; on évapore avec précaution la liqueur filtrée ; on reprend le résidu par l'alcool aqueux ; on évapore de nouveau, et on obtient, comme dernier résidu, une matière sirupeuse, légèrement colorée. Cette matière est un mélange de sucre avec un autre principe non déterminé. Elle réduit énergiquement le tartrate cupropotassique ; délayée dans l'eau et mêlée avec la levûre de bière, elle fermente en produisant de l'acide carbonique pur et de l'alcool. Ces divers caractères établissent la formation d'un sucre analogue au glucose, aux dépens du principe contenu dans l'enveloppe des ascidies.

II. J'ai répété les mêmes expériences sur la chitine. Cette matière a été préparée en traitant successivement, pendant plusieurs heures, par l'acide chlorhydrique concentré et par la potasse bouillante la carapace du homard. La matière obtenue a été lavée à l'eau distillée, séchée, puis analysée. Je suis arrivé aux mêmes résultats que MM. Schmidt et Lehmann. La présence de l'azote dans la chitine ayant été contestée, j'ai porté toute mon attention sur la détermination de cet élément. Voici sur quelles substances j'ai opéré :

1° Chitine purifiée, comme il vient d'être dit.

2° Cette même chitine purifiée et incomplétement divisée a été délayée dans l'acide sulfurique concentré, et le mélange versé dans l'eau bouillante. Une portion s'est dissoute, une autre portion est demeurée non désagrégée : c'est cette portion que j'ai purifiée et soumise à l'analyse.

3° La chitine purifiée et réduite dans un grand état de division a été soumise à une ébullition de plusieurs semaines avec l'acide sulfurique étendu ; on a abandoné le mélange à la température ordinaire durant quatorze mois ; puis on a isolé et lavé la chitine, laquelle était demeurée à peu près intacte, et on l'a fait bouillir, une solution de potasse marquant 32° à l'aréomètre ;

on a évaporé à sec sur un feu très-doux cette solution bouillante maintenue en contact avec la chitine. Alors on a repris par l'eau, lavé, séché et analysé la matière

Dans toutes les analyses des trois produits qui précèdent, exéutées au moyen de la chaux sodée, j'ai obtenu une proportion d'azote, comprise entre cinq et six centièmes, conformément aux analyses de MM. Schmidt et Lehmann. Cette présence de l'azote dans la chitine augmente l'intérêt des expériences qui vont suivre.

J'ai traité la chitine exactement par les mêmes procédés que le principe extrait des ascidies; la chitine présente une résistance beaucoup plus grande encore vis-à-vis des réactifs. Cependant j'ai pu obtenir de même, au terme des opérations, une certaine quantité d'une matière sirupeuse, assez colorée, réduisant fortement le tartrate cupropotassique, et fermentant au contact de la levûre de bière avec formation d'acide carbonique : je n'ai pas réussi, faute de matière, à isoler l'alcool ; aussi je compte revenir sur cette expérience, aussi bien que sur les tentatives analogues qu'elle suggère vis-à-vis des substances cornées et épidermiques.

En résumé, les rapprochements entre les enveloppes de certains invertébrés et les tissus des végétaux, établis d'après l'analyse élémentaire de quelques-uns de leurs principes immédiats, se trouvent confirmés par l'étude des réactions chimiques que présentent ces mêmes principes et par leur transformation en sucre. Ces faits tirent un nouvel intérêt des expériences de M. Bernard sur le sucre et sur la matière glycogène analogue à l'amidon dont il a découvert la formation au sein des organismes animaux.

IV. — Pathologie.

Rétrécissement non cancéreux du pylore ; dilatation considérable de l'estomac ; par M. P. Dupuy.

Salle Saint-Basile, n° 29, service de M. Rayer, le 12 mai 1857 est entrée H..., 38 ans, courtière ; n'a jamais eu d'enfants ; point de maladies graves antérieures.

Début de la maladie vers le mois de novembre de l'année dernière ; digestions difficiles, sensation de pesanteur, point de douleurs proprement dites ; vomissements de temps à autre. L'appétit reste à peu près ce qu'il était. Un peu plus tard le ventre se tuméfie et les règles ne se reproduisent plus à partir du mois de février. Peu prononcé au début, l'amaigrissement a, depuis cette dernière époque, fait des progrès rapides. Les vomissements, devenus plus fréquents, reviennent tous les huit à dix jours; formés des matières alimentaires, ils n'ont point de couleur spéciale. Eructations nidoreuses. Constipation de plus en plus marquée et dont les purgatifs ne triomphent

que difficilement et momentanément. Pendant le cours de la maladie, il y a eu une ou deux selles noirâtres.

Au moment de l'entrée à l'hôpital, ventre très-volumineux, mais présentant une saillie sous forme de relief convexe qui occupe les parties latérales gauche et inférieure de l'abdomen, de manière à rappeler très-exactement à la vue et au palper la forme traditionnelle et clonique de la cornemuse. Occupant l'hypocondre gauche, le flanc, la partie supérieure des régions iliaque gauche et hypogastrique, la tumeur vient se terminer insensiblement en dehors et à droite de l'ombilic. Dans ce dernier point, c'est-à-dire à droite de l'ombilic, on constate à travers les parois abdominales la présence d'un corps dur, allongé dans le sens vertical, et ayant à peu près le volume d'un goulot de bouteille ordinaire. La percussion donne une sonorité exagérée, excepté au niveau des régions iliaque gauche et hypogastrique. Soit par une pression alternative et assez énergique des deux mains, soit par la succussion, le bruit hydro-aérique est facile à percevoir. Quelques rares douleurs spontanées; la pression n'en réveille point. Lorsque la malade est prise de vomissements, le ventre perd beaucoup de son volume, et par le fait de l'application de la main, on a pu voir quelquefois la tumeur se bosseler et prendre l'aspect biloculaire.

Diagnostic : dilatation de l'estomac, induration organique du pylore.

Après l'entrée de la malade, les vomissements devinrent d'abord beaucoup plus fréquents, mais sans présenter le caractère de simples régurgitations, comme il a été observé dans des cas analogues. Les matières vomies étaient d'une odeur fétide, mais uniquement formées d'aliments à un degré de digestion plus ou moins avancé; une fois seulement ils ont eu une coloration noirâtre. Avec la plus grande fréquence des vomissements est survenue une notable diminution dans le volume du ventre.

Réduite à la plus extrême maigreur, ne pouvant plus prendre aucune espèce d'aliments solides, la malade cesse de vomir dans les huit derniers jours, et le ventre s'affaisse de plus en plus. Le 14 juin elle meurt d'inanition, après trois ou quatre jours de subdélirium.

A l'autopsie, au lieu de l'estomac dilaté et occupant une grande partie de la cavité abdominale, on ne trouve à première vue que des circonvolutions formées par le gros intestin distendu par des gaz et recouvrant l'estomac et l'intestin grêle, aussi put-on penser un moment à une erreur de diagnostic. Mais après avoir écarté le gros intestin, on arrive à l'estomac revenu sur lui-même et tout entier contenu dans l'hypocondre gauche. Alors par l'inusufflation on lui a donné des proportions considérables, et on l'a vu occuper à lui seul un tiers au moins de la cavité abdominale. Il y avait de la grosse à la petite tubérosité $0^m,45$, $0^m,12$ de haut en bas au niveau de la grosse tubérosité, et $0^m,08$ au niveau de la petite. Au voisinage du pylore, dans toute la partie indurée et dans une étendue de $0^m,07$ à $0^m,08$, l'estomac devenait perpendicu-

laire, quittant alors sa direction générale de haut en bas et de gauche à droite.

Imitant à s'y méprendre du côté du duodénum un museau de tanche à orifice circulaire, et s'accusant du côté de l'estomac par un relief à bords frangés, l'altération anatomique n'a point complétement obturé le passage, car une sonde de femme peut être introduite avec facilité d'une cavité dans l'autre. Il existe un double rétrécissement, l'un au niveau de la valvule pylorique, et selon toute apparence constitué par elle, l'autre situé à $0^m,07$ ou $0^m,08$ de cette même valvule. Entre ces deux points extrêmes se trouve une dilatation sensible. Dans le sens de la grande courbure le plan de la section a près de $0^m,02$ d'épaisseur, tandis que dans le sens de la petite il n'offre pas plus de $0^m,008$.

Il y a une hypertrophie générale de toutes les couches, mais elle est plus marquée pour les tuniques fibreuse et musculaire que pour les tuniques muqueuse et péritonéale, et la couche musculaire est plus hypertrophiée que la couche fibreuse.

Le péritoine, au niveau de l'altération, a un aspect blanchâtre, albuginé, et paraît épaissi par l'addition de fibres nouvelles à sa face viscérale.

La muqueuse, épaissie pareillement, ne semble dénaturée qu'au niveau du premier rétrécissement éloigné de plusieurs centimètres du pylore. Elle y offre une surface inégale et comme chagrinée, qui se termine insensiblement à droite, et par un relief à bords frangés à gauche. Ainsi donc, elle a son aspect normal entre les deux rétrécissements. La partie altérée aurait-elle été jadis le siége d'une ulcération maintenant cicatrisée?

L'hypertrophie des tuniques fibreuse et musculaire tient à la multiplication des éléments celluleux.

Ce n'est pas seulement au voisinage du pylore qu'il était survenu dans les diverses couches de l'estomac, sauf la plus extérieure, une perversion nutritive. On la trouvait moins accusée dans toute l'étendue de l'organe et avec un cachet différent, car elle avait laissé aux divers éléments des parois leur physionomie ordinaire.

La tunique musculaire offrait en particulier un développement très-remarquable des fibres longitudinales. L'estomac renfermait 3 à 400 grammes d'une masse pulpeuse, noirâtre et fétide dont l'examen a été négligé.

L'intestin grêle n'avait pas le tiers de son calibre ordinaire. Le gros intestin n'était dilaté que jusqu'à l'origine du rectum ; celui-ci, moins volumineux encore que l'intestin grêle, mais sans lésion organique. D'où il serait peut-être permis d'induire que le rectum n'est pas seulement un conduit excréteur, mais encore une cavité de dépôt pour les matières stercorales.

Point de liquide dans le péritoine.

Cette observation est intéressante à plus d'un titre. L'énorme dilatation de l'abdomen aurait pu faire croire à l'existence d'une ascite, et l'observation publiée par Chaussier dans les mémoires de l'Académie de Dijon, prouve toute la gravité d'une semblable erreur. J'ajouterai même qu'elle a été commise

dans le cas actuel par une personne étrangère au service et à laquelle on ne saurait contester une grande valeur scientifique. Mais les éléments essentiels de diagnostic étaient ici réunis, et il suffisait d'un examen attentif pour reconnaître, avec toute la précision désirable, la nature de la maladie. L'induration du pylore constatée, la question de savoir s'il s'agissait d'une dégénérescence cancéreuse devait être et avait été réservée. Un dernier fait qui a été observé dans un cas analogue par M. Charcot est le volume relativement peu considérable offert par l'estomac vers la fin de la maladie. Ici, et cette explication est d'ailleurs inadmissible dans le fait de M. Charcot, l'organe dont la tunique charnue était très-hypertrophiée avait dû revenir sur lui-même, après avoir expulsé son contenu par des vomissements multipliés. On doit se souvenir que la malade avait cessé de prendre les aliments solides dans les huit à dix derniers jours.

COMPTE RENDU DES SÉANCES

DE

LA SOCIÉTÉ DE BIOLOGIE

PENDANT LE MOIS DE JUILLET 1857;

PAR M. LE DOCTEUR CH. ROUGET, SECRÉTAIRE.

PRÉSIDENCE DE M. RAYER.

I. — PHYSIOLOGIE.

SUR L'INFLUENCE QU'EXERCENT DIFFÉRENTS NERFS SUR LA SÉCRÉTION DE LA SALIVE; par M. CL. BERNARD.

M. Cl. Bernard communique de nouveaux faits relatifs à l'influence des nerfs sur les glandes salivaires. La glande sous-maxillaire de chaque côté reçoit des filets nerveux sympathiques de deux sources : les uns accompagnent le nerf du goût, et sont fournis par la corde du tympan; les autres remontent des plexus et ganglions intra-abdominaux vers le ganglion cervical supérieur, pour se rendre ensuite aux glandes. Aussi, même après une section de la corde du tympan d'un côté, voit-on la glande correspondante sé-

créter encore très-abondamment sous l'influence d'excitations de la muqueuse gastrique. Les filets émanés du ganglion cervical accompagnent l'artère linguale.

La glande parotide continue aussi à sécréter quand la corde du tympan est coupée. D'où proviennent les filets nerveux qui animent alors la sécrétion? Ils ne viennent pas du facial proprement dit, car la section de ce nerf à sa sortie du trou stylo-mastoïdien n'abolit pas la sécrétion. Le ganglion sphéno-palatin ne paraît pas non plus avoir d'influence sur la sécrétion. Si, au contraire, on coupe le nerf de Wrisberg dans le crâne, la parotide ne sécrète plus ; c'est donc ce nerf qui préside, dans ces conditions, à la sécrétion, et les filets qu'il envoie passent par le ganglion otique, car, en le détruisant, on abolit aussi ce qui reste de la fonction. Voilà ce qu'enseigne la physiologie ; mais l'anatomie n'a pas encore dévoilé les connexions qui peuvent exister entre ce ganglion et la parotide.

M. Bernard exécute, devant la Société, une expérience qui montre le mode d'action de la corde du tympan sur la sécrétion de la glande sous-maxillaire, et qui fait voir que les filets de ce nerf agissent dans un sens centrifuge, à la façon des nerfs moteurs. Il a introduit un petit tube dans le conduit d'une des glandes sous-maxillaires. Après avoir montré que l'excitation de la muqueuse linguale par du vinaigre, aucun nerf n'étant coupé, active la sécrétion, il coupe la corde du tympan du côté correspondant : la sécrétion s'arrête complétement, il n'y a aucun écoulement de salive (par le tube) sous l'influence de l'excitation de la muqueuse buccale ; l'impression est bien portée par le nerf lingual vers les centres nerveux, mais l'action réflexe ne peut avoir lieu, le nerf moteur étant coupé. Si l'on galvanise le bout central de ce dernier nerf, il n'y a aucun effet produit ; si on galvanise le bout périphérique, on voit presque aussitôt sortir par le tube quelques gouttes de salive.

II. — Pathologie.

1° Observation de hernie crurale a travers l'aponévrose du muscle pectiné ; hernie de J. Cloquet ; par le docteur E. Q. Legendre, prosecteur des hôpitaux.

Parmi les formes rares de hernie crurale, celle qui se fait à travers le muscle pectiné est une des moins connues. Il n'existe dans la science que deux faits incomplétement décrits de cette forme de hernie que M. le professeur J. Cloquet a fait connaître le premier. Dans ses Recherches anatomiques sur les hernies de l'abdomen, 1817, xlvi[e] proposition, cet auteur rapporte avoir vu le sac de la hernie crurale s'engager par une ouverture de la paroi postérieure du canal crural ; il reposait immédiatement sur le muscle pectiné, et avait au devant de lui l'artère et la veine fémorales, dont il était séparé

par le feuillet profond de l'aponévrose fascia lata. Cette même observation est relatée, avec quelques détails de plus, dans sa thèse présentée au concours de 1831 pour la chaire de pathologie externe.

Le cadavre d'une vieille femme de 60 ans présentait deux hernies crurales épiploïques : le sac descendait en dehors du ligament de Gimbernat dans la gaîne de l'artère et de la veine fémorales, s'introduisait en partie entre ces vaisseaux qu'il refoulait en avant et en dehors, ainsi que le muscle pectiné, sur lequel il reposait en arrière.

Dans son TRAITÉ DE PATHOLOGIE EXTERNE (5e édit.), Vidal (de Cassis) signale une variété de hernie qui, dit-il, n'a été décrite par personne. « Le 18 octobre 1827, j'ai trouvé, sur le cadavre d'une vieille femme, une hernie bien extraordinaire : elle s'était faite tout à fait à la partie interne du canal crural, à toucher le ligament de Gimbernat ; de là elle se portait en arrière, perçait le feuillet profond du fascia lata qui recouvre le pectiné et se prolongeait dans ce muscle. »

Voici maintenant la description de la hernie dont je présente la pièce à la Société.

Cette hernie a été recueillie sur une femme de 60 ans, morte à la Salpêtrière le 6 mars 1855, et opérée anciennement d'une hernie crurale, comme l'indique la cicatrice de la peau adhérente au tissu cellulaire de cette région : le sac herniaire ne renferme que de l'épiploon. Si l'on examine cette hernie du côté de l'abdomen, on voit qu'elle s'est faite comme la hernie crurale la plus commune, immédiatement en dehors du bord concave du ligament de Gimbernat, l'artère épigastrique répondant au côté externe du collet du sac. Comment cette hernie passe-t-elle de la région abdominale dans la région crurale ? On sait que l'aponévrose qui recouvre le muscle pectiné remonte très-haut pour s'insérer à la crête pectinéale et sur la surface pectinéale du pubis ; par son côté externe, elle se confond avec l'aponévrose du muscle psoas, en formant, sous le nom de feuillet profond du fascia lata, la paroi postérieure du canal crural des auteurs. Par son côté interne, elle donne insertion au ligament de Gimbernat, dans le point correspondant au ligament iléo-pubien de Thompson ou ligament de Cooper. Notre hernie traverse immédiatement dans ce point l'aponévrose pectinéale et repose sur le bord supérieur du pubis. Arrivée dans la région crurale, cette hernie présente une forme arrondie et le volume d'un petit œuf de pigeon : elle est en rapport avec la face antérieure de la hanche transversale du pubis au niveau de la gouttière sous-pubienne ; son sommet répond au trou obturateur ; ce rapport est important, parce que la saillie de cette tumeur se fait à la région crurale, dans le lieu même où siégent les hernies obturatrices, ce qui pourrait rendre le diagnostic très-difficile. En avant, la hernie est recouverte par l'aponévrose du muscle pectiné. La hernie affecte des rapports très-éloignés avec les vaisseaux fémoraux. En effet, elle en est séparée par cette lame aponévrotique

profonde, résultat de l'accolement des deux aponévroses fascia iliaca et pectinée, qui, insérées sur la capsule articulaire, se séparent en avant pour former les deux parois postérieures de la gaîne des vaisseaux fémoraux.

Si maintenant nous examinons les couches que le chirurgien aurait à traverser pour arriver à cette hernie, nous trouvons successivement la peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les deux lames de l'aponévrose superficielle ; enfin, l'aponévrose fascia lata qui, dans cette région recouvre le muscle pectiné.

En raison de la profondeur de cette tumeur, on comprend la difficulté du diagnostic si des accidents d'étranglement étaient venus à se manifester : comme pour la hernie obturatrice, on aurait pu les confondre avec ceux d'un étranglement interne. Enfin, si une opération devait être pratiquée dans cette région, telle qu'un débridement, il devrait être fait directement en dedans, comme pour la hernie crurale ordinaire, le collet du sac affectant les mêmes rapports avec l'artère épigastrique et les vaisseaux fémoraux.

2° SUR UN RÉTRÉCISSEMENT TRÈS-CONSIDÉRABLE DU CANAL DU COL DE L'UTÉRUS A SON ORIFICE CERVICO-UTÉRIN, AINSI QU'A SON ORIFICE VAGINAL, AVEC UN PETIT POLYPE VASCULAIRE ; par M. A. FABRE.

Cette pièce a été recueillie sur une femme de 70 ans, qui a succombé à une péritonite avec étranglement interne du gros intestin par une bride péritonéale.

Le col utérin est effacé : il présente, au lieu de la fente transversale plus ou moins irrégulière qu'offre ordinairement le museau de tanche, une simple dépression qui semble imperforée et qui est divisée en plusieurs petits enfoncements par des brides antéro-postérieures.

Divisé longitudinalement, l'utérus présente une cavité moins grande qu'à l'état normal. Il en sort une faible quantité d'un liquide épais, gluant, verdâtre, contenant des globules sanguins et des cristaux de cholestérine. On voit au fond, et sur les parois de la cavité utérine, deux ou trois petites tumeurs molles, jaunâtres, d'apparence gélatineuse, du genre de celles qui ont été décrites sous le nom de *tannes*, ou tumeurs folliculeuses.

Un stylet introduit de haut en bas dans la cavité utérine pénètre, par un canal très-étroit, dans la cavité du col, qui contient quelques gouttes de liquide semblable à celui du corps. Enfin, en incisant le col de haut en bas, on a pu suivre le canal cervical extrêmement rétréci, jusqu'à l'orifice vaginal, et s'ouvrant à l'angle gauche de la dépression qui remplace le museau de tanche, par un orifice imperceptible.

A peu près vers la partie moyenne de la cavité du col existe une petite tumeur du volume d'un pois, implantée sur la paroi postérieure par un pédicule très-mince, long de 6 millimètres.

Cette petite tumeur, creusée d'une cavité multiloculaire, contient un liquide séreux (polype vasculaire).

		m
Diamètre vertical de l'utérus		0,07
— —	du col	0,035
— transverse du corps		0,035
— —	du col	0,03
Cavité du col	hauteur	0,015
	largeur	0,01
Diamètre transv. du museau de tanche		0,015
— antéro-postérieur		0,01
Dépression transversale		0,005
Epaisseur de la lèvre postérieure		0,004
Rétrécissement cervico-utérin (hauteur)		0,02
— de l'orifice vaginal (id.)		0,008

3° Sur un rétrécissement du rectum, avec ulcérations et perforations de cet intestin, et foyer purulent dans l'espace ischio-rectal ; par M. A. Fabre.

Ce rétrécissement a été observé chez une femme de 65 ans (service de M. Rayer). Pendant la vie, elle a présenté les signes d'un rétrécissement du rectum et d'une phthisie pulmonaire assez avancée.

A 3 centimètres au-dessus de l'orifice anal, on trouve l'intestin rectum rétréci au point de permettre difficilement l'introduction du doigt indicateur.

Ce rétrécissement, incisé à sa partie postérieure, offre une hauteur de 2 centimètres : sa plus grande épaisseur, qu'on trouve en avant et à droite, est d'un centimètre. Dans la partie latérale droite, on voit une *large ulcération* dont les bords sont épaissis et comme déchirés. Une bride transversale la divise en deux ouvertures qui font communiquer la cavité du rectum avec un vaste foyer rempli de pus, de débris de tissu cellulaire et de grumeaux de matière caséiforme. Au-dessous du rétrécissement dans la partie gauche du rectum existe une ulcération semblable, mais beaucoup moins large et moins profonde.

Dans la cavité de l'intestin, de même que dans les foyers purulents, existaient ces concrétions irrégulières de matière caséiforme, dont quelques-unes offraient le volume d'une amande.

Examinée au microscope par M. Robin, cette matière, blanchâtre, peu consistante, s'écrasant sous une pression légère des doigts, a été trouvée formée de globules de pus mêlés à un amas de cellules épithéliales plus ou moins altérées dans leur forme.



Les parois épaissies et indurées du rétrécissement rectal sont formées de plusieurs couches successives de tissu fibreux et de tissu cellulaire.

Dans les ganglions mésentériques et dans les deux poumons, on a trouvé une grande quantité de matière tuberculeuse.

III. — Pathologie comparée.

NOTE SUR UNE ALTÉRATION PROFONDE DES MUSCLES GRANDS PSOAS SURVENUE TRÈS-RAPIDEMENT CHEZ UNE JUMENT ; par M. H. Bouley.

M. Bouley met sous les yeux de la Société des muscles grands psoas d'une jument morte le matin. Cette jument, d'une excellente constitution, très-énergique, pleine d'ardeur au travail, n'ayant jamais manifesté le moindre signe de faiblesse dans la région lombaire (tous commémoratifs très-intéressants au point de vue de l'altération spéciale qui va être signalée dans le groupe des muscles psoas) ; cette jument, dit M. Bouley, mise à son service ordinaire, qui consiste à traîner ou tirer une voiture un peu chargée, s'est arrêtée tout à coup, l'avant-veille, en boitant fortement, puis après avoir fait quelques pas, elle a vacillé du derrière et est tombée, sans pouvoir se relever. Conduite à l'École sur un camion, elle a présenté tous les symptômes d'une *paraplégie*, et a succombé en moins de quarante-huit heures, au milieu des efforts impuissants auxquels elle n'a cessé de se livrer pour tâcher de se remettre en position verticale.

Il faut bien noter qu'avant la chute de l'avant-veille, cette bête était, au dire du propriétaire, auprès duquel des renseignements précis ont été pris, une des meilleures qu'on pût atteler, vigoureuse, ne refusant jamais le travail, toujours dans le collier et n'ayant jamais donné le moindre signe qui indiquât une faiblesse quelconque de l'appareil locomoteur ; il faut bien noter encore que, depuis le moment du début de la maladie jusqu'à celui de la mort, quarante-huit heures seulement se sont écoulés, et cependant voici qu'à l'autopsie on rencontre des altérations déjà très-avancées des muscles grands psoas : altérations qui, pour le degré où elles sont arrivées, semblent impliquer qu'elles remontent à une date déjà ancienne, tandis que, au contraire, l'histoire, qui paraît authentique, des antécédents de cette bête, repousse l'idée qu'une pareille lésion a pu exister et être compatible avec les manifestations si remarquables d'énergie musculaire que donnait l'animal, à l'autopsie duquel on l'a rencontrée.

C'est sur ce point particulier que M. Bouley désire fixer l'attention de la Société.

Voici quel est, à l'œil nu, l'aspect des grands psoas : comme on peut en juger à une simple inspection, ils sont remarquablement décolorés, dans une grande partie de leur étendue, mais irrégulièrement. Dans quelques points,

la couleur rouge de la chair musculaire a complétement disparu et est remplacée par une teinte jaune très-accusée. Dans d'autres, les couleurs rouge et jaune se fondent ensemble. Çà et là l'aspect musculaire normal est davantage conservé. Ces muscles ont perdu de leur ténacité et de leur élasticité. Ils sont friables, s'écrasent facilement, se dépriment et se réduisent facilement en pulpe sous le doigt qui les presse. Ils donnent à la main une sensation comme onctueuse.

Quelle est la nature de cette lésion? est-elle ancienne? Et alors, comment une transformation si complète, dans un appareil musculaire aussi essentiel à l'exercice libre de la locomotion de l'arrière-train, est-elle compatible avec les manifestations d'énergie et la régularité des mouvements de l'animal sur lequel on l'a observée? Au contraire, cette lésion est-elle récente, comme semble l'impliquer l'histoire clinique de ce sujet?

M. Bouley désirerait voir éclairer ces différentes questions pour ceux de ses collègues qui sont compétents dans les études microscopiques. Pour lui, à ne considérer les choses qu'au point de vue clinique, il est convaincu que la lésion dont il s'agit actuellement est de formation récente; il lui paraît impossible qu'elle existe de longue date, sans se manifester du vivant de l'animal par le moindre signe qui permette de la soupçonner.

Maintenant cette lésion est-elle commune? Oui. M. Reynal, chef de service des hôpitaux à Alfort, l'a déjà signalée depuis quelques années, et toujours dans les mêmes circonstances, c'est-à-dire sur des animaux bien portants, arrêtés tout à coup dans leur marche par une boiterie intense de l'un ou des deux membres postérieurs, et tombant, avec tous les symptômes d'une paraplégie, pour ne plus se relever.

Dans quelles conditions cette maladie se manifeste-t-elle? Le plus souvent sur des chevaux très-énergiques, et, chose remarquable, lorsque, pour une cause ou pour une autre, ils ont été laissés au repos complet pendant plusieurs jours consécutifs. Serait-ce que, dans les efforts plus énergiques dans lesquels ils se livrent, alors qu'on les remet au travail, en raison de leur force accrue par le repos, les animaux impatients de mouvements, donneraient dans leur collier avec moins de mesure, et que les muscles *sous-lombo-trochantiniens* (grands psoas) éprouveraient une détérioration par le fait d'un violent écart du fémur auquel ils vont respectivement s'insérer? M. Bouley serait porté à le croire, d'autant que souvent la lésion de ces muscles est localisée exclusivement en un point, celui où le psoas commence à se rétrécir pour concentrer ses fibres sur la tubérosité trochantinienne. Il faut ajouter que les symptômes de paraplégie s'expliquent assez bien, dans cette circonstance, par la participation forcée du nerf crural ou fémoral antérieur à la lésion du muscle lui-même. Il est commun, en effet, de rencontrer ce nerf infiltré au point de la lésion musculaire, et notamment épaissi.

M. Bouley, du reste, mettra prochainement sous les yeux de la Société ces

deux lésions coïncidentes, celle du muscle et celle du nerf qui rampe au-dessus de lui, avant de disperser ses divisions dans les muscles de la cuisse.

EXAMEN HISTOLOGIQUE DES MUSCLES GRAS, par M. H. BLOT.

Mon examen a porté sur les muscles de deux régions différentes : d'une part sur une portion des *muscles fessiers*, de l'autre sur une partie de l'un des *psoas*. A l'œil nu, les fibres des muscles fessiers paraissaient complétement saines ; elles avaient leur couleur rouge habituelle, et M. H. Bouley lui-même les regardait comme tellement normales qu'il ne les avait apportées que comme un spécimen, spécimen destiné à faire mieux ressortir l'altération qu'offrait le psoas. Celui-ci, en effet, dans presque toute son étendue, présentait une couleur rouge pâle jaunâtre qui contrastait très-manifestement avec la teinte normale du tissu musculaire ; aussi la simple inspection, à l'œil nu, suffisait-elle pour reconnaître une altération profonde dans ce muscle. Désireux de connaître plus complétement la nature de cette altération, nous l'examinâmes au microscope, et voici ce que nous pûmes facilement constater :

La portion du fessier, en apparence la plus saine, contenait déjà un grand nombre de fibres malades au milieu de fibres saines. Parmi les fibres altérées, les unes offraient çà et là un petit sablé très-fin de granulations, d'apparence graisseuse, disséminées par îlots au milieu des éléments normaux des faisceaux primitifs. Les fibres longitudinales, plus marquées dans quelques points de la préparation, l'étaient moins dans d'autres où l'on voyait, au contraire, plus nettement les fibres striées en travers ; à côté de ces fibres où les stries se voyaient encore bien s'en trouvaient d'autres où la disposition striée était presque imperceptible ; tout le tube musculaire était rempli de graisse à l'état de granulations assez grosses et aussi de vésicules graisseuses d'un petit volume ; dans d'autres enfin, on n'apercevait absolument plus du tout de stries, ni transversales ni longitudinales, mais seulement des granulations et des vésicules graisseuses d'un petit volume. Ainsi donc, en résumé, dans ces fibres musculaires, en apparence parfaitement saines, existait, déjà assez avancée, l'altération connue sous le nom de *dégénérescence graisseuse*.

Quant aux éléments du muscle psoas, ils présentaient encore çà et là quelques fibres saines, mais presque partout des fibres profondément altérées, dans lesquelles la dégénérescence graisseuse se présentait sous une forme beaucoup plus avancée. En effet, les unes étaient complétement remplies et formées par des vésicules graisseuses de volume variable ; mais en général assez considérable, dont le diamètre était au moins quatre fois aussi grand que celui des vésicules de même nature trouvées dans les fibres du fessier. D'autres ne présentaient pas seulement des vésicules, mais de vraies *goutte-*

lettes graisseuses, de forme irrégulière, donnant au contour des fibres musculaires un aspect moniliforme. Le sarcolème paraissait même détruit dans quelques-unes.

Enfin, au milieu de ces fibres altérées, nageaient libres un grand nombre de vésicules graisseuses de très-grosses dimensions.

Telles sont, en résumé, les altérations que m'ont offertes les parties de muscles présentées à la Société par M. H. Bouley.

IV. — Tératologie.

Syndactylie des cinquièmes doigts et absence du cinquième orteil ; par le docteur L. Q. Legendre, prosecteur des hôpitaux.

Le cadavre d'un homme, âgé d'environ 40 ans, attira mon attention par la petitesse du pied droit. Cette apparence tenait à l'absence du cinquième orteil. Cette lésion était congéniale, car non-seulement il n'existait aucune trace de cicatrice à la peau, mais encore cet homme présentait une disposition tout à fait particulière de tous les autres cinquièmes doigts qui étaient réunis au quatrième par la peau qui enveloppe la première phalange, c'était une véritable syndactylie de la base des doigts, et cette disposition faisait paraître le cinquième doigt des mains et du pied extrêmement petit.

Un examen attentif et la dissection du pied a montré les faits suivants : lorsque l'on cherchait à travers les téguments la saillie considérable que présente toujours l'extrémité postérieure du cinquième métatarsien, on ne percevait aucune saillie appréciable en avant du cuboïde, et on pouvait conclure à l'absence du cinquième métatarsien. Les muscles des pieds, tels que les extenseurs et les fléchisseurs communs, ne présentaient que trois tendons terminaux. A la région externe de la plante du pied, on trouvait le muscle abducteur du petit orteil assez développé, présentant des attaches postérieures normales, et allant en avant s'insérer au côté externe du quatrième métatarsien. Le muscle court fléchisseur du petit doigt allait s'insérer de même à la base de l'extrémité postérieure et externe de la première phalange du quatrième orteil. On trouve trois interosseux à la face plantaire, le plus externe couché sur la face inférieure du quatrième métatarsien. Cette existence des muscles du cinquième doigt indiquait la présence du squelette osseux ; en effet, si l'on gratte le quatrième métatarsien, et si l'on examine cet os avec soin, on ne tarde pas à voir qu'il offre une épaisseur bien plus considérable que dans l'état normal ; son extrémité postérieure s'articule avec le cuboïde, et laisse en dehors une portion non articulaire comme dans un cinquième métatarsien. Cet os offre dans ce point jusque vers sa partie moyenne une saillie linéaire qui semble le diviser en deux parties inégales, l'une interne ayant la parfaite conformation de l'os, l'autre externe

qui semble le résultat de l'union d'un cinquième métatarsien, dont l'extrémité antérieure manquerait complétement. La coloration d'un blanc mat et la densité plus grande de cette portion externe du quatrième métatarsien rendent plus nette cette apparence de fusion des deux os. En outre, ce métatarsien et le suivant sont unis vers leur partie moyenne par une surface rugueuse. Rien dans l'examen des phalanges et des surfaces articulaires du quatrième orteil n'indique qu'il y ait eu aussi réunion de deux doigts.

Ainsi nous trouvons ici un exemple remarquable de syndactylie incomplète des cinquièmes doigts des mains et du pied gauche, et une absence complète du cinquième doigt du pied droit avec fusion du quatrième et du cinquième métatarsien. En outre, je ferai remarquer le peu de développement des cinquièmes doigts existants, cette microdactylie peut être opposée à ce développement anormal qui se présente quelquefois au pouce et qui, comme dans le cas précédent, affecte à la fois les premiers doigts de la main et du pied.

V. — Chimie physiologique.

Sur la composition chimique du cristallin chez les poissons et les mammifères terrestres ; par M. Payen.

M. Payen a soumis à une nouvelle étude la composition chimique et les propriétés du cristallin. Ces recherches ont été entreprises à l'occasion d'un travail sur des corps particuliers trouvés dans les momies d'Arica, corps que l'on croyait être des produits artificiels, mais qui, en réalité, ne sont autre chose que des cristallins de mollusques.

Les premières recherches ont été faites sur des cristallins de poissons et de veaux, et étendues ensuite aux cristallins de bœufs, et elles ont surtout pour but de déterminer la nature des éléments albuminoïdes du cristallin. Les propriétés chimiques varient avec chaque couche de l'organe. Les couches externes, d'apparence gélatiniforme, sont composées de tubes et de cellules remplis d'un liquide albumineux. Cette albumine, contrairement à l'opinion émise par MM. Valenciennes et Frémy, est coagulable par la chaleur ; mais, pour cela, il faut extraire l'albumine du cristallin frais. Après dessiccation, on ne pourrait plus obtenir la matière coagulable. Au-dessous de la couche gélatiniforme, on trouve, dans les tubes propres du cristallin une matière très-adhésive, très-abondante dans les cristallins des momies d'Arica.

La presque totalité de ces tubes est soluble ; les parois des tubes forment à peine 1/1000 de la masse : cette substance contient beaucoup d'eau. Ce qu'il y a de remarquable, c'est que, dans le cristallin, la proportion d'eau va en diminuant de la périphérie vers le centre. Ainsi, pour le congre, il y a, à la périphérie, 60 pour 100 d'eau ; dans la couche adhésive, 40 pour 100 ; enfin, dans le noyau, 23 pour 100 seulement. Le noyau du cristallin contient une

matière soluble dans l'eau froide. L'opacité que prend le noyau dans l'eau tient à une infiltration de l'eau entre ses lames et à la différence de réfringence qui en résulte. Le coagulum du noyau est insoluble dans l'ammoniaque et l'acide azotique.

Il semblerait, au premier abord, que chaque couche contient des substances différentes ; mais il est plus probable qu'il y a là une même matière dont la cohésion varie.

M. Payen expose ensuite les résultats numériques de quelques expériences démontrant les plus grandes analogies entre la composition des couches concentriques des cristallins chez les poissons et chez les mammifères terrestres.

Il signale aussi des différences, mais d'un autre ordre, qui ne lui paraissent dépendre que d'une cohésion moindre, d'une proportion d'eau et de substances solubles plus grandes dans les uns (les cristallins des poissons), que dans les autres (les cristallins des mammifères terrestres), ceux-ci contenant d'ailleurs des fibres moins nombreuses, moins larges, moins tenaces et moins profondément dentelées sur leurs bords.

Ces différences n'empêchent pas de constater les plus grandes analogies, presque une similitude complète, entre les propriétés caractéristiques des parties semblablement situées dans les cristallins des deux classes d'animaux.

Le tableau suivant résume les expériences pondérales sur les deux cristallins des yeux d'un bœuf.

	Poids normal.	Sec vide.	Eau p. 100.	Fibres insolubles desséchées.	Poids des fibres sèches dans la substance normale.
Couches molles externes dans la capsule.	gr. 2,000	gr. 0,590	gr. 70,50	gr. 0,002	gr. 0,001
Couches adhésives	1,607	0,745	54,88	0,033	0,020,5
Couches plus centrales et plus dures du noyau. .	0,470	0,255	45,74	0,027	0,057
Les deux cristallins . . .	4,077	1,590	61	0,062	0,015,20

En séparant ainsi en trois parties concentriques la masse du cristallin, on remarque les proportions graduellement décroissantes de la périphérie au centre : 1° de l'eau, 2° des parties solubles, 3° du poids des fibres.

Le sens de ces proportions décroissantes est le même que relativement aux cristallins des poissons, bien que, dans ces derniers, chacune des couches semblablement situées renferme de plus grandes quantités de substances solides ; ainsi les proportions de ces substances desséchées sont respectivement :



	CRISTAUX DE BOEUF. Substance sèche pour 100.	CRISTAUX DE CONGRE Substance sèche pour 100.
Couches molles	29,50	39,80
— adhésives	45,12	59,04
— dures centrales	54,26	76,90

Les couches de la substance molle ayant la consistance d'une gelée facile à séparer de la matière adhésive sont dans les deux classes formées de fibres tubulaires excessivement minces, remplies et entourées d'une solution albuminoïde.

Cette solution, extraite par des lavages à froid, de la substance fraîche, offre des proprietés chimiques très-analogues dans les deux cas.

Elle est coagulée à 100° lorsque la proportion de substance sèche forme au moins cinq centièmes du poids du liquide et que l'ébullition est prolongée pendant cinq minutes.

Le coagulum se maintient et devient plus opaque lorsqu'on le chauffe à 100°, dans 10 fois son poids d'eau ; séparé alors et tout humide, il est dissous immédiatement à froid par l'acide acétique à 8°.

La substance molle du cristallin, également dans les deux cas, desséchée, pulvérisée, est rapidement dissoute à froid par 4 ou 5 volumes d'acide chlorhydrique, la solution incolore prend graduellement une coloration violett foncée au bout de plusieurs jours.

Les deux autres parties concentriques se dissolvent dans le même acide et donnent des colorations plus faibles.

Quant à la partie plus centrale du noyau, elle contient aussi, dans les deux classes d'animaux, une substance albuminoïde soluble à froid dans l'eau ; les proportions sont différentes : 9 centièmes seulement, dans le congre, elle s'élève à 94,8 pour 100 dans le bœuf ; mais, dans les deux cas, la solution est coagulable à 100°, et le coagulum lavé est, pour la plus grande partie, insoluble dans l'acide acétique à 8°.

De ces expériences, il paraît résulter encore que, dans toute la masse du cristallin, les lamelles concentriques étant formées de tubes latéralement plus adhérents que par leurs faces, chacune de ces lamelles diffère, à l'état normal, des lamelles superposées, du centre à la périphérie, par des proportions d'eau, de substances solubles, et de plus graduellement moins grandes.

L'agrégation des fibres, également du centre à la périphérie, se trouve graduellement moins forte.

Il est digne de remarque que, dans la couche externe, sous la capsule, la très-faible proportion pondérale des fibres (un millième) suffise pour donner à cette substance la consistance d'un mucilage épais, gélatiniforme, tandis qu'après la séparation des fibres, et sous le même volume, la substance est liquide.

Ainsi donc, la substance albuminoïde soluble des couches externes ou corticales du cristallin offre (avec de très-légères différences) des propriétés caractéristiques semblables chez les poissons et chez les mammifères terrestres. Ses couches concentriques sous-jacentes offrent également dans les deux classes d'animaux une composition presque entièrement semblable ou qui diffère seulement par les proportions d'eau et des substances solides.

COMPTE RENDU DES SÉANCES

DE

LA SOCIÉTÉ DE BIOLOGIE

PENDANT LE MOIS D'AOUT 1857;

PAR M. LE DOCTEUR VULPIAN, SECRÉTAIRE.

PRÉSIDENCE DE M. RAYER.

I. — PHYSIOLOGIE.

1° NOTE SUR L'INFLUENCE EXERCÉE SUR LE DÉVELOPPEMENT DU POULET PAR L'APPLICATION LOCALE D'UN VERNIS SUR LA COQUILLE DE L'ŒUF; par M. DARESTE.

J'ai lu, il y a près de deux ans, devant la Société, un travail dans lequel je faisais connaître les résultats d'expériences entreprises pour déterminer l'influence exercée sur le développement du poulet par l'application partielle d'un vernis sur la coquille de l'œuf. Ces résultats, qui varient en raison de la partie de l'œuf où le vernis est appliqué et de l'époque de l'incubation où cette application est faite, m'ont toujours montré ce fait, facile d'ailleurs

à prévoir, que le développement s'effectue toutes les fois que la respiration n'est point entravée, tandis que l'asphyxie se manifeste et détermine la mort quand, par une cause quelconque, le poulet ne peut plus respirer.

En faisant ces expériences, je n'avais point essayé de vernir un œuf en totalité. Je croyais que si l'action de l'air est indispensable au développement des êtres, le poulet ne pouvait jamais se développer dans l'intérieur d'une coquille entièrement vernie, et devenue, par conséquent, imperméable à l'air. D'ailleurs des expériences avaient été anciennement faites sur ce sujet. Dès le siècle dernier, Réaumur, cherchant à résoudre un problème important d'économie domestique, celui de la conservation des œufs pour l'alimentation, avait imaginé de recouvrir les œufs d'un vernis pour les mettre à l'abri de l'influence de l'air, et il était arrivé, par l'emploi de ce procédé, à des résultats assez satisfaisants. Il voulut connaître l'influence exercée sur le germe par l'application du vernis, et il mit en incubation sous une poule des œufs vernis en totalité. Dans ces conditions, aucun poulet ne se développa. Il voulut ensuite savoir si le germe avait été détruit, ou du moins s'il avait perdu la faculté de se développer · plusieurs œufs furent dévernis et placés sous la poule. Après plusieurs insuccès, Réaumur trouva un poulet vivant dans un œuf verni d'abord, puis déverni et mis alors en incubation.

Ces expériences m'avaient paru assez concluantes pour me faire croire qu'il était inutile de les répéter. Toutefois d'autres expériences, faites en 1822 par Geoffroy-Saint-Hilaire, ne semblaient point d'accord avec les observations de Réaumur. En liant l'oviducte chez des poules prêtes à pondre et en retenant ainsi les œufs pendant plusieurs jours dans le ventre de l'animal, ce savant avait vu se produire, dans le vitellus de ces œufs, des modifications que l'on pouvait attribuer à un commencement d'incubation. Plus tard, des observations analogues furent faites à Berlin par M. Müller et à Toulouse par M. Joly. Il faut ajouter cependant que les détails donnés par Geoffroy-Saint-Hilaire sur ses expériences sont trop peu complets, pour qu'il soit possible d'affirmer qu'il y ait eu réellement un commencement de développement, et que les faits qu'il a observés n'étaient pas simplement un commencement de décomposition.

Plus tard, MM. Baudrimont et Martin Saint-Ange, dans un travail couronné par l'Académie en 1845 et publié en 1851, dans lequel ils firent de nombreuses expériences sur la respiration de l'embryon dans l'œuf, indiquèrent l'existence de débris d'embryon dans un œuf soumis à l'incubation après avoir été verni en totalité.

Cette divergence dans les résultats obtenus m'a conduit à répéter l'expérience de Réaumur. J'ai verni, à diverses reprises, un certain nombre d'œufs, soit avec le vernis à chaussure, soit avec le collodion. Dans presque tous les œufs dont la coquille était ainsi rendue imperméable, j'ai trouvé des embryons vivants, si la durée de l'incubation n'avait pas été très-longue (deux

ou trois jours). De plus, j'ai toujours vu que le développement s'était arrêté à un certain degré, passé lequel rien ne s'était produit. Ce moment où le développement semble fatalement s'arrêter dans les œufs vernis est celui où la première circulation vitelline vient de s'établir, circulation principalement caractérisée par l'existence de la veine primigéniale qui entoure comme un cercle l'aire vasculaire du poulet.

Quand on prolonge l'incubation au delà de ce temps, le poulet ne tarde pas à périr, et alors ses débris disparaissent peu à peu. Reconnaissables encore pendant quelque temps, par les taches de sang qui tranchent sur la couleur du vitellus, il arrive un moment où ils cessent d'être visibles, et où on ne les reconnaît plus qu'à l'aide de la loupe ou du microscope. C'est ainsi que l'on peut expliquer les résultats observés par Réaumur. En mettant en incubation pendant quinze jours et plus des œufs vernis, il ne devait plus, à la fin de l'expérience, trouver de trace de développement, si le développement avait eu lieu, d'autant plus qu'il se contentait d'examiner l'œuf à la vue simple ; car l'embryon devait être depuis longtemps mort et décomposé.

Ainsi donc les expériences que je viens de faire ne me permettent point de douter que l'embryon ne puisse se développer dans les œufs dont la coquille est imperméable, et que ce développement s'effectue jusqu'à l'entier établissement de la première circulation vitelline, époque après laquelle la mort arrive.

Maintenant est-il possible d'aller plus loin et de donner l'explication de ces faits qui semblent en désaccord avec nos connaissances en physiologie ? Il me semble que l'explication la plus simple et la plus naturelle que l'on puisse en donner, c'est que la période qui me paraît si nettement indiquée par l'entier établissement de la première circulation vitelline, serait caractérisée par l'établissement de la fonction de respiration ; qu'il y aurait développement de l'embryon tant que cette fonction serait inutile à la vie, et que la mort arriverait par suite de l'impossibilité où serait cette fonction de s'établir dans un organisme enfermé dans une coquille imperméable à l'air. C'est d'ailleurs ainsi que M. Dumas a cherché à expliquer les résultats obtenus par Geoffroy-Saint-Hilaire ; toutefois M. Dumas pensait que l'établissement de la respiration devait avoir lieu à une époque beaucoup plus rapprochée du commencement de l'incubation que celle que j'ai constatée dans mes expériences.

Toutefois je dois faire remarquer que si cette hypothèse me semble probable, elle est loin cependant de présenter toutes les conditions qu'exigerait une démonstration complète. Il y a, en effet, dans mes expériences, une circonstance qui peut jeter du doute sur l'hypothèse. On sait que l'œuf, entièrement plein au moment de la ponte, perd peu à peu une certaine quantité de la matière qui le compose, et que le vide qui se forme ainsi dans son intérieur se remplit d'air.

Aussi quand on vernit des œufs pour les mettre en incubation, comme ces œufs sont le plus ordinairement pondus depuis un certain temps, l'application du vernis est postérieure à la formation de la chambre à air ; on doit donc se demander si cet air pourrait influer sur le développement du poulet.

Cette objection, que l'expérience seule pourra complétement détruire, me paraît peu fondée ; car j'ai vu, dans mes expériences, la cicatricule se porter toujours vers la partie supérieure de l'œuf, quelle qu'elle fût, tandis que la chambre à air occupe toujours le gros bout. Ainsi en plaçant un œuf dans une position verticale, le gros bout, et par conséquent la chambre à air en bas, la cicatricule se place en haut, vers le petit bout de l'œuf; il n'y a par conséquent aucun contact entre l'embryon et l'air de la chambre ; et cependant le développement s'opère dans de pareilles conditions. Toutefois avant d'admettre complétement l'explication que je propose, je voudrais recommencer l'expérience en vernissant en totalité un œuf au moment de la ponte ; mais c'est une expérience assez difficile à faire ; car il n'est pas facile de se procurer, à Paris, des œufs qui remplissent cette condition.

Quoi qu'il en soit d'ailleurs de cette tentative d'explication, je désire appeler l'attention de la Société sur un fait qui résulte de mes expériences et qui me paraît avoir une certaine importance : c'est que l'époque de l'établissement de la circulation vitelline primitive est une époque critique dans la formation de l'embryon. A ce moment, les phénomènes embryogéniques semblent s'arrêter pendant quelques heures, pour reprendre ensuite et donner lieu à la formation de l'allantoïde et des organes permanents du poulet. Ce fait est d'ailleurs en rapport avec un autre fait fort singulier que j'ai eu occasion d'observer l'année dernière. Des œufs que j'avais mis en incubation et dont les embryons avaient atteint ce degré de développement, éprouvèrent pendant quelques heures un refroidissement assez considérable. Les embryons ne périrent point, comme j'en avais la crainte, mais ils cessèrent de se développer, et me présentèrent le phénomène remarquable d'un arrêt complet de développement coïncidant, chez des embryons, avec la permanence de la vie. Mais comment et sous quelle influence ce phénomène s'était-il produit ? Il y a là un problème fort curieux ; mais dont la solution m'échappe complétement. J'ai tenté depuis quatre séries d'expériences, dans des conditions en apparence analogues, dans le but de trouver la solution du problème : le phénomène ne s'est reproduit qu'une seule fois sur les quatre.

2° SUR QUELQUES CARACTÈRES, NON ENCORE SIGNALÉS, DES MOUVEMENTS RÉFLEXES CHEZ LES MAMMIFÈRES ; par M. BROWN-SÉQUARD.

M. Brown-Séquard montre à la Société un cochon d'Inde sur lequel la moelle épinière a été coupée en travers à la région dorsale. Il y a, dans le train postérieur paralysé de cet animal, des mouvements réflexes énergiques quand

on pince la peau d'une des pattes. M. Brown-Séquard fait voir : 1° que les mouvements réflexes n'ont pas pas lieu *immédiatement* après l'excitation : le temps qui s'écoule entre le commencement de l'excitation et la production des mouvements varie beaucoup, mais il y a toujours un intervalle appréciable entre ces deux choses, excitation, mouvement ; 2° que très-fréquemment, si l'on continue l'excitation (surtout le pincement) pendant plusieurs secondes, et même quelquefois pendant dix ou douze, les mouvements réflexes n'ont pas lieu, et ils ne se produisent qu'au moment où l'on cesse l'excitation ; 3° que plusieurs séries de mouvements alternatifs d'extension et de flexion ont lieu après une seule excitation, ainsi qu'on sait que cela a lieu chez d'autres animaux, mais avec cette particularité, chez le cochon d'Inde, que les mouvements reparaissent après un repos complet qui dure un temps très-appréciable.

M. Brown-Séquard fait remarquer que la lenteur de la production des mouvements reflexes explique comment la volonté chez l'homme a le temps de s'opposer à cette production. Il ajoute que, dans certains cas, cette production, même chez l'homme, est très-rapide, et qu'alors la volonté ne peut pas s'y opposer (comme après un chatouillement imprévu ou dans des cas d'excitation morbide de la faculté reflexe : empoisonnement par la strychnine ou d'autres poisons, rage, tétanos, etc.). Les expériences qui établissent que les mouvements reflexes ne sont pas immédiats et qu'ils n'ont lieu qu'après que l'excitation a cessé, si elle n'est pas continuée trop longtemps, réussissent sur te chat, sur le chien, sur la marmotte, mais en général d'une manière moins évidente que chez le cochon d'Inde, parce que chez ce dernier animal il y a, en général, une plus longue durée que chez les autres, entre le commencement de l'excitation et les contractions musculaires.

(Cette communication a été faite à la Société l'an dernier, le 30 août 1856.)

II. — Anatomie pathologique comparée.

Observation de croup, avec stomatite et trachéite pseudomembraneuses constatées par l'autopsie sur un boa constricteur du Muséum d'histoire naturelle de Paris ; par M. le docteur Henri Jacquart.

Le 21 juillet 1857, le Muséum de Paris reçoit vivant un boa constricteur, d'environ 2 mètres 50 centimètres de longueur et 16 centimètres de diamètre dans la partie la plus volumineuse de son corps. A son entrée dans la ménagerie des reptiles, leur gardien M. Vallée, qui les soigne avec une grande sollicitude, remarque sur l'une des gencives de la mâchoire inférieure une petite ulcération qu'il cautérise avec un crayon d'azotate d'argent. Néanmoins, les jours suivants, la maladie fait des progrès, la muqueuse se couvre de pseudomembranes qui envahissent toute la bouche. Journellement le gardien, aidé d'une autre personne, place le corps du

serpent dans un sac, ne lui laisse passer que la tête, le maintenant par la partie du col la plus voisine, puis il lui ouvre la gueule avec un petit bâton interposé entre les mâchoires ; c'est alors qu'à l'aide de pinces, ou par des lavages avec un pinceau, il enlève les fausses membranes et cautérise avec l'azotate d'argent; on recouvre de poudre d'alun tous les points malades qu'il soumet ensuite de nouveau à des lotions répétées. Le 4 août, dans l'après-midi, la bouche se nettoie ; nous espérons la guérison. Mais le lendemain, vers cinq heures du matin, l'animal est trouvé mort.

Ainsi le boa ne vécut que quinze jours dans l'établissement sans prendre de nourriture, et fut baigné tous les deux jours. M. le professeur Auguste Duméril, qui précédemment a bien voulu faire avec moi d'autres recherches sur les ophidiens, a eu l'obligeance de me donner ce reptile.

L'autopsie en est faite le lendemain dans la matinée. Le tube digestif est fendu de la bouche à l'anus ; l'incision passe sur le côté droit du larynx et de la trachée-artère. La muqueuse de la bouche et du pharynx est recouverte de pseudomembranes ; elle est rouge et ulcérée par places. La partie supérieure de l'œsophage est parcourue par un grand nombre de petits vaisseaux dont la coloration varie du carmin foncé au rouge brun ; leurs ramifications capillaires sont transversalement dirigées. Il est douteux qu'une injection artificielle, même très-pénétrante, puisse donner un réseau vasculaire si admirable. Le reste du tube digestif n'a pas pris part à l'inflammation et paraît être un type de la disposition normale. Seulement l'estomac renferme cinq ténioïdes qui se sont rompus en plusieurs endroits : je dis cinq parce qu'il y a cinq têtes ; la longueur totale des rubans formés par les anneaux du corps peut être évaluée à 5 ou 6 mètres. Derrière la langue rentrée en partie dans sa gaîne se trouve l'ouverture du larynx complétement obstruée par un bouchon de fausses membranes, et en fendant la trachée, on voit qu'elles forment un cylindre qui s'y prolonge dans l'étendue de 8 à 10 centimètres. L'introduction d'un stylet montre qu'il est traversé par un canal central. Les sacs pulmonaires sont ouverts ; leur tissu n'est pas altéré. Ils ne contiennent pas d'helminthe. Le foie est plus foncé que de coutume et semble plus congestionné. La veine cave postérieure et les veines jugulaires sont remplies de caillots de sang noir. Il y en a de moins consistants dans les artères. Les cavités du cœur sont également distendues par des caillots de sang noir. Les testicules et les reins sont sains.

Selon nous, l'animal est mort par asphyxie. Nous ne pensons pas que le canal central du bouchon pseudomembraneux laissât pénétrer l'air en quantité suffisante pour l'entretien de la vie.

S'il est vrai que les reptiles à peau nue, qui jouissent d'une respiration cutanée, peuvent rester longtemps sans respirer par les poumons, il n'en est pas de même des reptiles écailleux.

La mobilité très-grande des quatre mâchoires fait qu'on éprouve des diffi-

cultés à leur maintenir la gueule ouverte; mais d'un autre côté l'entrée du larynx placée bien en avant de l'isthme du gosier, un peu en arrière de la langue, c'est-à-dire à la partie antérieure du plancher buccal, derrière les mâchoires inférieures, peut être explorée avec facilité pendant la vie. Au moment de la déglutition de la proie, on voit cette ouverture apparaître au dehors, au devant et au-dessous des mâchoires inférieures, et exécuter des mouvements alternatifs de resserrement et de dilatation. On peut donc l'examiner facilement en ouvrant la gueule de l'animal, et diagnostiquer *de visu*, dans un cas d'affection diphthéritique, si elle est libre ou envahie par des pseudomembranes.

Le cathétérisme laryngo-trachéal dont la possibilité a été annoncée, dans ces derniers temps, pour l'homme, par mon ami M. le docteur Loiseau, est une opération qui paraît des plus faciles sur des serpents : je me hâte d'ajouter non venimeux.

Sur trois boas constricteurs de différentes tailles que nous traitons à la ménagerie des reptiles pour une stomatite diphthéritique par l'usage du tannin et de l'alun, nous nous sommes assuré, avec leur gardien, de la dilatation et du resserrement alternatif de l'ouverture laryngée parfaitement saine et que nous avons pu examiner à notre aise. Quant au cathétérisme des voies aériennes, nous nous proposons de l'essayer à la première occasion de croup que nous rencontrerons chez les ophidiens. D'après les renseignements qu'a bien voulu nous donner M. le docteur Auguste Duméril, professeur au Muséum, les boas constricteurs et les boas diviniloques sont souvent atteints d'angines diphthéritiques au jardin des plantes, tandis que les pythons ne sont pas sujets à cette affection; leur muqueuse buccale est quelquefois seulement le siége d'ulcérations partielles qui guérissent assez vite par la cautérisation avec l'azotate d'argent.

Les pseudomembranes recueillies dans la gueule d'un serpent affecté de diphthérie, ont été examinées par M. le docteur Charles Robin, professeur agrégé de la Faculté de médecine. Voici la note qu'il a remise à ce sujet à M. le professeur Duméril, et que ce dernier a bien voulu me permettre de publier.

« L'intéressant produit que vous m'avez envoyé se compose essentiellement de mucus proprement dit, parsemé d'un assez grand nombre de globules de pus reconnaissables au microscope. Ce qui fait surtout l'intérêt de cette matière, c'est la composition des grumeaux blancs dont vous me parlez dans votre lettre. Ces grumeaux sont formés de petits coagulums de fibrine pure, parfaitement fibrillaire, à fibrilles entre-croisées, telles que celle qu'on trouve dans les fausses membranes récentes du croup des enfants. C'est manifestement de la fibrine qui, après avoir exsudé, comme cela a lieu dans les affections diphthéritiques, s'est coagulée dans le mucus en petites masses, visibles sous forme de magmas ou flocons blanchâtres comme la fibrine pure. On voit,

en outre, dans beaucoup de points au sein du mucus incolore ou presque incolore, de rares filaments de fibrine, sembtables aux précédents, mais isolés ou réunis en petit nombre, presque rectilignes, entre-croisés. Çà et là entre eux surviennent des globules de pus, parfaitement caractérisés par leur forme sphérique, leur état finement granuleux, et la mise en évidence de leurs noyaux par l'acide acétique qui les pâlit. On ne voit qu'une petite quantité de cellules épithéliales, les unes pavimenteuses, mais la plupart prismatiques à cils vibratiles, ce qui porterait à croire que ce mucus vient au moins en partie des voies respiratoires. »

La présence du pus chez un ophidien, constatée par un micrographe si habile, est un fait d'une grande importance pour la pathologie comparée. Il vient s'ajouter à ceux qui ont été observés sur d'autres reptiles, sur les batraciens en particulier. Si l'on y joint encore les faits de péricardite que j'ai reconnus chez des pythons, celui de péritonite qu'a recueilli M. Lereboullet sur un crocodile, on arrive à un ensemble imposant de faits à opposer à ceux qui nient encore l'inflammation et ses produits chez les reptiles. C'est là un fait acquis désormais à la science, ainsi que l'identité des produits pseudo-membraneux dans le croup des serpents et de l'homme.

III. — Pathologie.

Note sur la disposition que présentent extérieurement et sous le microscope certains caillots de la cavité utérine; par M. le docteur Charles Robin, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, etc.

Tous les médecins ont observé des femmes chez lesquelles, à l'époque des règles, le sang offre une tendance particulière à se coaguler, et bientôt se trouve expulsé en fragments d'aspect charnu. Leur expulsion est généralement douloureuse et a lieu plus ou moins promptement. Ce dont je veux m'occuper surtout ici, c'est de la disposition anatomique de ces caillots, dont la nature n'est pas toujours bien déterminée par ceux qui les observent.

Ces caillots sont remarquables ordinairement par leur forme, qui le plus souvent reproduit d'une manière très-exacte le moule de la cavité interne de l'utérus. Leur extrémité la plus étroite ou inférieure qui correspond à la cavité du col de l'utérus dans laquelle se prolonge le caillot est ordinairement un peu effilée et irrégulière. Sur les deux faces de la concrétion sanguine, qui est pyriforme et aplatie comme la cavité utérine, on remarque un aspect réticulé souvent très-élégant, ou bien elles sont lisses avec de très-petites saillies, comme celles de la peau dans l'état dit de chair de poule.

Cette disposition tient à ce que la fibrine, en se coagulant, se moule molécule à molécule sur la muqueuse utérine, et reproduit en creux les plis qu'elle présente parfois à l'époque des règles, ou au moins en saillie le léger creux de l'orifice des follicules utérins, un peu dilatés à cette époque.

Il est des femmes qui ne rejettent ainsi qu'un seul caillot à chaque période menstruelle; mais il en est qui en rejettent plusieurs, c'est-à-dire un à chaque vingt-quatre heures ou tous les deux jours pendant la durée des règles. Celles-ci ne causent pas de douleurs dans les intervalles des expulsions, c'est-à-dire tant que la cavité utérine n'est pas pleine; mais une fois que le caillot l'a comblée et la distend, des coliques expulsives se manifestent. Chez quelques femmes, la production et l'expulsion de ces caillots sont un phénomène qui se répète à peu près à chaque période menstruelle, néanmoins les cas de ce genre sont rares.

Il importe de bien distinguer les cas de ce genre de ceux dans lesquels la muqueuse utérine est rejetée tout entière ou en partie, entourant totalement ou partiellement un caillot de même forme à peu près que ceux dont il vient d'être question. Dans ces circonstances pathologiques, la dissection attentive de la pièce et l'examen à l'aide du microscope de ses différentes parties permettront toujours de distinguer la muqueuse utérine devenue *caduque* du caillot qu'elle enveloppe, ou des caillots qui se trouvent parfois appliqués sur l'une et l'autre de ses faces. Il n'est pas très-rare, lorsqu'on a suffisamment l'habitude de cet examen anatomique, de trouver à la face interne de la muqueuse utérine des lambeaux de la caduque réfléchie, enveloppant primitivement un œuf encore très-petit et détruit. Parfois, lorsque la grossesse datait de deux mois ou environ, on retrouve ou l'embryon ou les enveloppes de l'œuf, aplaties, plissées irrégulièrement, entourées et masquées par le caillot. L'amnios se distingue par sa surface interne lisse, brillante, d'aspect séreux, par les cellules épithéliales régulières, pavimenteuses, qui le composent entièrement (1). Le chorion se sépare de l'amnios avec facilité, en raison de la mince couche de tissu lamineux très-mou qui les sépare, et il n'est pas rare

---

(1) Les caillots accompagnés de débris de la muqueuse utérine devenue *caduque*, ou de cette membrane entière, mais sans embryon ni enveloppes fœtales reconnaissables, ou du moins reconnues, constituent ce qu'on a nommé *dysménorrhée pseudomembraneuse*, tandis qu'on les nomme *fausses couches* ou *avortements*, lorsque le produit de la conception y est très-manifeste ou manifestement reconnu. Mais il est certain que dans l'un et l'autre cas ce sont des fausses couches, mais seulement à des périodes différentes. Aussi M. Raciborski a-t-il raison de dire que l'aspect, la forme, le volume et la structure surtout des produits considérés depuis les travaux du professeur Simpson comme exemples d'exfoliation pathologique de la muqueuse utérine, de même que les circonstances qui précèdent leur expulsion, autorisent à conclure que ces produits proviennent d'une grossesse, expulsés plus ou moins longtemps après la fécondation, par suite d'un avortement précoce, à une époque où l'embryon est facilement détruit et difficile à reconnaître.

de retrouver entre eux la vésicule ombilicale avec son contenu jaunâtre. Le chorion se reconnaît aux villosités qui recouvrent sa surface et sont intriquées avec la fibrine du caillot; il se reconnaît aussi à sa structure propre. Pendant le premier mois de la vie intra-utérine il est constitué par des cellules polyédriques, juxtaposées, très-adhérentes les unes aux autres, larges de 14 à 16 millièmes de millimètre. Ces cellules sont très-granuleuses, pourvues d'un noyau sphérique ou légèrement ovoïde, assez gros par rapport à la cellule et possédant un petit nucléole. Les villosités sont creuses et constituées de la même manière: elles renferment des capillaires à paroi simple, pourvue de noyaux longitudinaux rapprochés.

Passé le premier mois de la vie utérine, les cellules choriales (qui restent toujours distinctes chez la plupart des mammifères) se soudent chez la femme, et c'est soudées ainsi qu'elles constituent le chorion fœtal et ses villosités.

La substance du chorion et de ses villosités présente alors sous le microscope l'aspect d'une substance amorphe, résistante, grisâtre; l'acide acétique ne la dissout pas, mais la rend transparente. Elle est parsemée d'un nombre considérable de noyaux ovoïdes, longs de $0^{mm},008$ à $0^{mm},010$, larges de $0^{mm},005$ à $0^{mm},006$. Ces noyaux sont contenus dans l'épaisseur de cette substance, et non à sa surface; ils ne peuvent pas en être séparés, si ce n'est accidentellement par dilacération, et ils en font partie constituante. Ils sont écartés les uns des autres, plus ou moins selon les parties du chorion ou de ses villosités; les intervalles qui les séparent sont parsemés d'une quantité considérable de fines granulations moléculaires, grisâtres la plupart, et dont quelques-unes sont graisseuses. Ces granulations peuvent être assez abondantes par places pour masquer en partie ou en totalité les noyaux.

Quant aux caillots expulsés lors des époques menstruelles, et dont j'ai parlé ci-dessus, leur disposition anatomique, examinée à l'aide du microscope, est la suivante :

Leur coloration est rosée ou d'un gris rosé à la surface et dans une épaisseur de 1 à 2 millimètres, tandis que leur profondeur est d'un rouge foncé Souvent le passage de l'une à l'autre de ces colorations se fait brusquement; d'autres fois, la transition est graduelle. La portion la moins colorée est plus consistante, plus tenace, plus élastique; sa déchirure est en quelque sorte filamenteuse. Examiné au microscope, chaque caillot se compose: 1° d'une trame de fibrine encore nettement fibrillaire ou passant par place à l'état amorphe finement granuleux; 2° cette trame retient dans son épaisseur des globules rouges et blancs; 3° elle retient aussi des cellules épithéliales prismatiques de l'utérus plus ou moins régulières, mais presque toujours en quantité plus considérable qu'on ne serait porté à le supposer. La fibrine se reconnaît facilement à la minceur de ses filaments flexueux, entremêlés en tous sens. Ils sont libres sur les bords seulement de la pièce et semblables à ceux que fournit un caillot des vaisseaux ou du cœur. Dans la masse qu'ils forment sont

éparses de nombreuses granulations très-fines, quelquefois assez abondantes pour masquer complétement l'aspect fibrillaire du tissu.

Dans la fibrine se voient aussi des globules rouges du sang, tantôt isolés, tantôt accumulés, d'autant moins nombreux que la portion du caillot est moins colorée ; souvent ils sont difficiles à apercevoir, tant qu'ils ne sont pas isolés. On y voit aussi des globules blancs généralement un peu déformés. Leur état finement granuleux se confond par places avec celui que présente la fibrine et les rend difficiles à distinguer dans l'épaisseur de celle-ci. Cependant l'acide acétique rend la fibrine homogène, transparente, la gonfle, et en même temps fait apparaître les noyaux des éléments précédents. La dilacération des fragments de caillots portés sous le microscope met également en liberté un grand nombre de cellules épithéliales qu'on peut étudier dans le champ du microscope. On en voit aussi dans la fibrine qui sont mélangées aux globules blancs. On pourrait même, par suite de l'accumulation de ces divers éléments et de leur enchevêtrement, être porté à croire d'abord qu'on a sous les yeux quelque tissu particulier au lieu d'un caillot qui a englobé des éléments qu'on ne trouve pas ordinairement dans les caillots des autres parties du corps. Mais l'action de l'acide acétique signalée plus haut et l'absence complète de vaisseaux capillaires ou autres dans ce produit, le fera toujours distinguer facilement. Pour celui qui a eu l'occasion de voir quelquefois des poches formées par la caduque expulsée, l'œil nu suffira presque toujours pour les distinguer des simples concrétions sanguines. L'aspect extérieur de ces corps, sur lequel nous avons insisté, l'aspect comme finement marqué de petites dépressions de la membrane interne, constituent des caractères exclusivement propres à la muqueuse utérine exfoliée, qu'on ne rencontre nulle part ailleurs.

Sur les caillots décrits précédemment et plus souvent encore sur ceux qui se sont formés autour d'un petit œuf abortif dans les fausses couches, et qui conservent plus ou moins la disposition pyriforme, il n'est pas rare de trouver la surface de la concrétion lisse, brillante et grisâtre.

Dans ces circonstances, on peut enlever de la surface du caillot une couche membraniforme épaisse de 1 à 3 millimètres, suivant les cas. Cette couche ou membrane est grisâtre ou d'un gris rougeâtre dans toute son épaisseur. Elle est élastique, facile à déchirer, et sa déchirure est filamenteuse. Au-dessous d'elle se trouve le reste du caillot avec sa couleur rouge noirâtre et ses autres caractères physiques habituels. Quant à la couche membraniforme dont il s'agit, elle est formée principalement de fibrine offrant la disposition indiquée plus haut, et elle est aussi accompagnée le plus souvent de bucocytes et de cellules épithéliales englobées dans l'épaisseur de la trame fibrineuse.

IV. — Helminthologie.

1° Description d'une nouvelle espèce de pentastoma trouvé dans le poumon d'un serpent d'Égypte ; par M. le docteur Harley, F. C. S., of University College London.

J'ai étudié cette nouvelle espèce sur quatre individus que j'ai trouvés dans le poumon et le réservoir d'air du serpent d'Égypte, connu sous le nom de *cobra naja hage.* Chacun d'eux avait de 4 à 5 pouces de longueur et de 5 à 8 lignes de circonférence. Le corps est allongé, cylindrique, annelé, et d'une couleur blanchâtre. La tête est arrondie ; le cou, un peu étroit, se continue en s'élargissant avec le corps, qui offrait au quatrième anneau une circonférence de 8 lignes dans le plus grand individu, et qui conserve presque jusqu'à l'extrémité postérieure sensiblement la même épaisseur. A 3 ou 4 lignes de l'extrémité postérieure, il se rétrécit un peu et se termine d'une manière arrondie, à peu près comme l'extrémité antérieure. Les anneaux, dont j'ai déjà parlé, sont très-bien marqués et commencent immédiatement en arrière de la tête. Ils sont à peu près de la même grosseur dans toute la longueur du corps à l'exception du voisinage des extrémités où leur grosseur diminue. La distance d'un anneau à l'autre est d'environ 2 lignes.

Dans tous les individus que j'ai observés, j'ai trouvé 27 anneaux. En examinant à la loupe ces anneaux sur les individus vivants, je les ai trouvés marqués de petits points blancs.

Les anneaux sont opaques, mais l'espace qui les sépare est trasparent et permet de voir les viscères intérieurs. Des bandes blanches s'étendent d'une extrémité à l'autre et paraissent relier les anneaux entre eux. En les examinant avec un grossissement assez fort, j'ai constaté dans ces bandes la présence de fibres musculaires striées que les anneaux ne m'ont pas offertes.

Dans toute la longueur du dos règne une ligne foncée qui correspond ou canal intestinal.

A la partie inférieure de la tête, qui est légèrement aplatie de haut en bas, on trouve au centre une cavité ronde qui est la bouche, et de chaque côté de cette ouverture deux dépressions renferment un crochet mobile d'une belle couleur jaune ressemblant pour la forme à une griffe de chat.

La partie postérieure du corps offre un sillon avec deux ouvertures. L'antérieure est le vagin ; la postérieure l'anus.

La dissection m'a fait reconnaître la présence d'un canal enroulé dans tous les sens ; l'utérus, long d'environ 40 pouces, est rempli de jeunes individus à toutes les époques de développement. A la partie antérieure du corps, l'utérus adhère à la surface interne du troisième anneau, et en même temps il est contigu avec deux sacs semblables qui peuvent être considérés comme des testicules, à cause des spermatozaires qu'ils contiennent en grand nombre et à toutes les époques de leur développement.

Ces poches peuvent cependant être des réservoirs contenant des spermatozoaires provenant d'individus mâles séparés. Je ne discuterai pas ici cette question.

Entre ces deux poches, on voit se réunir deux conduits qui se continuent avec l'ovaire unique, lequel s'étend le long du dos jusqu'à une distance de 3 à 4 lignes de l'extrémité postérieure.

De chaque côté de l'ovaire, on trouve un cordon nouveau, qui part d'un renflement ou ganglion placé derrière la bouche et sous l'œsophage. Le canal intestinal va de la bouche en ligne presque droite jusqu'à l'anus. Il offre sensiblement le même diamètre dans toute son étendue.

2° SUR LA PRÉSENCE D'URCÉOLAIRES DANS LA CAVITE BRANCHIALE DES TÉTARDS DE GRENOUILLE, DES ÉPINOCHES, ET A LA SURFACE DU CORPS DE CES ANIMAUX ET DES LARVES DE TRITON; par M. VULPIAN.

M. le docteur Davaine a publié en 1854 (COMPTES REND. DE LA SOC. DE BIOL., p. 170 et suiv.) des recherches très-intéressantes sur des urcéolaires qu'il avait trouvées dans la vessie urinaire des tritons. Il avait vu que des urcéolaires mises dans l'eau ne tardent pas à y mourir, et il avait été par là amené à penser qu'elles doivent s'introduire dans la vessie des tritons sous une autre forme, et « qu'elles sont peut-être un état transitoire de l'un de ces entozoaires si nombreux chez les batraciens. »

Quelque temps après la communication de M. Davaine à la Société, j'avais trouvé quelques urcéolaires dans la vessie d'une grenouille, ce qui montrait que ces animaux n'habitent point exclusivement la vessie des tritons. Cette année, ayant eu à ma disposition de nombreux têtards de grenouille et de crapaud, je vis, en étudiant leurs branchies intérieures, une grande quantité d'urcéolaires s'agitant au milieu des lamelles brachiales. J'ai répété plusieurs fois cette observation sur des têtards provenant d'une même pièce d'eau, et j'ai toujours trouvé des urcéolaires dans leur cavité branchiale. Je cherchai alors si je n'en rencontrerais pas sur les branchies extérieures de larves de tritons prises dans le même bassin, et j'en découvris aussi un grand nombre sur ces organes. Les urcéolaires n'étaient pas rares non plus sur la surface du corps de ces différentes larves, et elles étaient en grand nombre sur la surface du corps et sur les branchies d'épinoches pris au même endroit ou même dans une autre pièce d'eau.

Enfin, je pris diverses plantes aquatiques, principalement des conferves, et je constatai aussi que des urcéolaires s'y trouvaient en grand nombre.

Ces observations me firent penser que les urcéolaires que je trouvais ainsi soit chez des animaux, dans des cavités ouvertes à l'extérieur, à la surface du corps, soit sur des végétaux, étaient peut-être les mêmes. Il s'agissait de chercher directement si leur ressemblance était bien réelle et bien com-

plète. Or en comparant surtout les urcéolaires qui vivent dans la cavité branchiale des têtards de grenouilles à ceux qui vivent sur leur queue ou la nageoire caudale des épinoches, je n'ai pas pu constater une différence bien tranchée. J'ai compté les faux crochets de leur couronne, et j'ai vu que le nombre était variable dans les uns comme dans les autres. Il n'est pas jusqu'au sens dans lequel sont dirigés ces crochets que je n'aie vu varier.

J'ai compté 23, 24, 28, jusqu'à 36 crochets. Les autres caractères, le cercle strié sous-jacent à la couronne cornée à crochets, la forme du corps, le mode de mouvement, m'ont paru semblables. Je n'ai pas fait un examen aussi minutieux des urcéolaires qui vivent sur les conferves; mais les différences doivent être peu apparentes, car elles ne m'ont pas frappé.

De même que les urcéolaires de la vessie ou du triton, celles-ci semblent vivre dans la couche mince du mucus qui revêt la surface du corps des têtards et des poissons et leurs branchies, et il en est peut-être aussi de même des urcéolaires que l'on trouve sur les conferves, dont les filaments doivent être revêtus d'une couche légère de mucus végétal. Ces dernières urcéolaires semblent plus vives que les autres ; elles se portent avec rapidité d'un filament à un autre, mais pour s'y arrêter ; elles tournent alors sur place, ou bien en parcourant la surface du filament sur lequel elles paraissent appliquées, la couronne en rapport avec lui. On ne les voit point vivre et se mouvoir librement au milieu des conferves. Les urcéolaires des larves de grenouille et de triton et des épinoches meurent très-rapidement, comme celles de la vessie urinaire des tritons, dès qu'elles quittent le mucus où elles vivent pour se trouver libres dans l'eau. Ainsi que M. Davaine l'a vu, elles s'endosmosent, se déforment et se détruisent. En est-il de même de celles qui vivent sur les végétaux aquatiques ?

En résumé, je pense que les urcéolaires de la vessie urinaire des tritons, des cavités branchiales des têtards et des épinoches, de la surface du corps des larves de triton, des têtards et des épinoches, sont identiques les unes aux autres. Il ne me répugne aucunement d'en rapprocher les urcéolaires des conferves. S'il y a quelque très-légère différence entre ces diverses urcéolaires, on s'en rendra facilement compte en l'attribuant à l'influence de l'habitat. Les urcéolaires vivant sur la surface du corps des tritons et des têtards de grenouille peuvent s'introduire avec la plus grande facilité dans les cavités urinaires et branchiales de ces animaux.

V. — Chimie organique.

Sur diverses matières sucrées ; par M. Berthelot.

Depuis quelques années, l'étude des matières sucrées a pris une grande importance ; les rapports qui existent entre ces matières et les autres composés organiques se sont multipliés, en même temps qu'une étude plus atten-

tive des principes immédiats renfermés dans les végétaux, conduisait à découvrir diverses substances sucrées nouvelles, douées de propriétés remarquables, telles que la dulcine, la quercite, la sorbine, l'inosite, la pinite, le mélitose, etc.

En poursuivant ces études, j'ai eu l'occasion d'examiner les principes sucrés cristallisables produits par divers végétaux; parmi ces principes, les uns sont nouveaux, les autres identiques avec des matières déjà connues, mais extraits de sources nouvelles.

Je me bornerai à signaler dans la présente note les résultats de l'examen que j'ai fait des principes sucrés cristallisables de l'érable, du sorgho, du palmier de Java, du caroubier et d'une nouvelle manne de Turquie. Ce dernier est nouveau, les autres sont identiques avec le sucre de canne.

1. *Sucre d'érable.* On sait depuis longtemps que le jus de l'érable concentré fournit un sucre cristallisable exploité dans l'Amérique du Nord. Ce sucre est, en général, assimilé au sucre de canne, mais je ne sache pas que cette assimilation ait été établie jusqu'à présent par des caractères précis et numériques.

J'ai fait venir de la Nouvelle-Orléans quelques kilogrammes de sucre d'érable d'origine authentique, et j'ai fait cristalliser ce sucre dans l'alcool. J'ai ainsi obtenu des cristaux que j'ai mesurés, et dont j'ai déterminé le pouvoir rotatoire et les propriétés chimiques.

Ces cristaux sont identiques avec le sucre de canne : en effet, ce sont des prismes rhomboïdaux obliques dont les angles ont les mêmes valeurs numériques que ceux du sucre de canne : ce caractère seul suffit pour établir l'identité des deux corps.

Le pouvoir rotatoire de ce sucre a été trouvé égal à + 71°4 ; or celui du sucre de canne, d'après les déterminations de M. Biot, est égal à + 71°7 ; les acides l'intervertissent.

Le sucre d'érable est aussi sucré que le sucre de canne; il ne réduit pas sensiblement le tartrate cupropotassique, et n'est pas altéré à 100° par la potasse, l'acétate de plomb ammoniacal, le précipité ; les acides le changent en un sucre que la potasse altère et qui réduit le tartrate cupropotassique. Traité par la levûre de bière, le sucre d'érable fermente à la manière ordinaire.

2. *Sucre du palmier de Java* (*saguerus rumphii*). Je dois ce sucre à l'obligeance de M. Flückiger, de Burgsdorf (Suisse). L'échantillon qu'il m'a envoyé était un mélange brut de graisse cristalline et de mélasse ; je l'ai délayé dans l'alcool ordinaire, comprimé, puis traité par une petite quantité d'alcool bouillant pour éliminer les matières étrangères. Ensuite, la portion demeurée insoluble a été dissoute dans une quantité convenable d'alcool bouillant et la liqueur chaude traitée par le noir animal. J'ai obtenu de beaux cristaux tout à fait identiques avec le sucre de canne par la valeur numérique de leurs angles et par celle de leur pouvoir rotatoire.

Leurs réactions étaient exactement les mêmes.

Ainsi le sucre cristallisable du saguerus rumphii, sucre exploité à Java sur une grande échelle est identique avec le sucre de canne.

3. *Sucre du Sorgho.* Je dois ce sucre à l'obligeance de M. Vilmorin. Le jus du Sorgho concentré fournit une petite quantité de sucre cristallisable mélangé avec une grande quantité de mélasse ; dans certains cas, on ne réussit même pas à déterminer la cristallisation.

J'ai purifié ce sucre par les mêmes procédés que je viens d'exposer à l'occasion du sucre de palmier : les cristaux obtenus étaient identiques avec le sucre de canne par les valeurs numériques de leurs angles et par celle de leur pouvoir rotatoire. Leurs réactions étaient également les mêmes.

4. *Sucre du caroubier.* J'ai extrait des fruits du caroubier une très-petite quantité de sucre cristallisable, mélangé avec beaucoup de mélasse.

Ce sucre purifié présente les mêmes propriétés chimiques et le même pouvoir rotatoire que le sucre de canne : je n'ai pas mesuré ses cristaux.

La présence d'un même sucre, le sucre de canne, dans des plantes aussi diverses que les précédentes, mérite d'être remarqué.

5. A la dernière exposition universelle figurait une manne envoyée de Turquie, sans autre indication que le mot *Trehola* (nom d'une ville en Roumélie) inscrit sur le bocal. M. Guibourt eut l'obligeance de m'en confier une dizaine de grammes pour en faire l'étude ; depuis, il s'est adressé à Constantinople et s'est fait envoyer plus d'un kilogramme de cette manne, qu'il a eu la bonté de me remettre.

Cette manne se présente sous forme de petites masses blanches, irrégulièrement ovoïdes, longues de 1 à 2 centimètres, creuses, rugueuses à l'extérieur, renfermant parfois un charançon d'espèce particulière. Ce sont probablement des exsudations déterminées sur un végétal par la piqûre d'un insecte ; mais leur origique botanique est inconnue. J'en ai extrait, entre autres produits, un sucre nouveau, analogue au sucre de canne, et que je désignerai sous le nom de *tréhalose.*

Pour l'obtenir, on traite à chaud, par l'alcool aqueux, la manne précédente pulvérisée, et on concentre la solution obtenue jusqu'à consistance de sirop ; au bout de quelques jours, le sirop cristallise ; on isole et on comprime les cristaux, on les lave avec de l'alcool froid, on les fait bouillir avec une petite quantité d'alcool pour les purifier, puis on les dissout dans l'alcool bouillant, en présence du noir animal La liqueur refroidie dépose des cristaux que l'on fait recristalliser une seconde et même une troisième fois dans l'alcool : ces cristaux constituent le tréhalose.

Ce sont des prismes rhomboïdaux droits, dont l'aspect et les angles sont tout à fait distincts de ceux du sucre de canne ; leur pouvoir rotatoire est triple de celui du sucre de canne. Ils renferment des équivalents de carbone, d'hydrogène et d'oxygène.

Ils croquent sous la dent et possèdent un goût fortement sucré, bien que moins caractérisé que celui du sucre de canne. Soumis à l'action de la chaleur, ils fondent sur un liquide incolore et se solidifient par refroidissement en formant une masse semblable au sucre d'orge. Ils peuvent être maintenus à 180 et même à 200° sans éprouver d'altération notable, conditions dans lesquelles le sucre de canne et les autres sucres fermentescibles aujourd'hui connus sont complétement détruits.

Le tréhalose, chauffé au-dessus de 200° perd de l'eau, dégage une odeur de caramel, puis il brûle avec une flamme rougeâtre en laissant un charbon combustible sans résidu.

Voici quelques-unes des propriétés chimiques du tréhalose.

Chauffé à 100° avec de l'acide chlorhydrique fumant, il noircit et se détruit lentement ; avec de l'acide sulfurique concentré, il se carbonise rapidement à 100° ; l'acide nitrique le change en acide oxalique ; la potasse et la baryte ne l'altèrent pas à 100° ; cette dernière forme avec lui un composé peu soluble dans l'eau ; l'acétate de plomb ammoniacal le précipite ; il ne réduit pas d'une manière marquée le tartrate cupropotassique.

Traité à chaud par l'acide sulfurique étendu, il se transforme en un sucre susceptible de réduire le tartrate cupropotassique ; mais cette transformation est difficile et très-incomplète, ce qui établit une nouvelle différence entre la stabilité du tréhalose et celle du sucre de canne. Cette différence se retrouve également dans l'action de la levûre de bière ; en effet, le tréhalose soumis à l'action de la levûre produit de l'acide carbonique pur, mais très-lentement et d'une manière incomplète. Après trois jours, la fermentation n'est pas encore terminée.

Le tréhalose chauffé à 180° avec les acides stéarique et benzoïque forme en petite quantité des combinaisons neutres analogues aux corps gras.

D'après l'ensemble des caractères qui précèdent, le tréhalose constitue un sucre nouveau analogue au sucre de canne, mais beaucoup plus stable. Par sa résistance à l'action de la chaleur des acides et des ferments, il se comporte comme une substance intermédiaire entre le groupe des sucres proprement dits et les principes qui renferment un excès d'hydrogène, tels que la mannite, la dulcine et la glycérine.

COMPTE RENDU DES SÉANCES

DE

LA SOCIÉTÉ DE BIOLOGIE

PENDANT LE MOIS DE SEPTEMBRE 1857;

PAR M. LE DOCTEUR VULPIAN, SECRÉTAIRE.

PRÉSIDENCE DE M. RAYER.

I. — PHYSIOLOGIE.

NOTE COMPLÉMENTAIRE A UN MÉMOIRE SUR L'INFLUENCE QUE LE VERNISSAGE TOTAL DE LA COQUILLE DE L'ŒUF EXERCE SUR LE DÉVELOPPEMENT DU POULET; par M. CAMILLE DARESTE.

J'ai fait connaître (voy. p. 99) à la Société de biologie, un fait très-curieux de physiologie relatif au développement du poulet. J'avais vu l'embryon se développer dans des œufs que j'avais vernis en totalité ; mais dans ces conditions, le développement ne se produit que pendant un certain temps ; il s'arrête fatalement à une époque qui est toujours la même, celle de l'apparition de la première circulation vitelline. Depuis l'époque de ma lec-

ture, j'ai répété plusieurs fois cette expérience, et j'ai toujours obtenu le même résultat. Je puis donc le considérer comme définitivement acquis.

L'observateur qui constate un fait nouveau doit en chercher l'explication. Celle qui se présentait alors à mon esprit, et que je croyais pouvoir présenter à la Société, était la suivante : Le poulet respire dans l'œuf avant l'éclosion : c'est un fait connu depuis longtemps ; mais la respiration ne s'établit qu'au moment où apparaît la première circulation vitelline. Si le développement s'arrêtait à cette époque dans les œufs vernis en totalité, c'est que, dans ces conditions, la fonction de la respiration ne peut s'établir.

Mais en hasardant cette explication, je ne la présentais que comme une hypothèse, et comme une hypothèse qui devait être vérifiée par l'expérience. J'ai tenté dans ces derniers temps cette vérification par un grand nombre d'expériences ; et, je dois le dire tout de suite, ces expériences nouvelles ne me permettent point de conserver l'hypothèse que j'avais émise.

La première pensée qui devait se présenter à l'esprit, était de m'assurer, par des expériences directes, s'il se fait une respiration dans l'œuf pendant les quatre ou cinq premiers jours de l'incubation. Pour constater son existence, j'ai fait un assez grand nombre d'analyses des gaz contenus dans la chambre à air. Comme cette constatation était assez délicate, car je ne pouvais agir que sur des volumes d'air très-petits, à peu près de 1 centimètre cube, et même d'un demi-centimètre cube, je me suis adressé à M. Berthelot qui s'est placé, par ses travaux, au premier rang parmi les chimistes de notre époque. Les analyses qu'il a bien voulu faire ne nous ont jamais donné, dans ces conditions, de traces appréciables d'acide carbonique. Toutefois, nous avons pu constater le plus ordinairement une légère diminution de l'oxygène : circonstance importante à noter, car d'anciennes analyses, faites en Allemagne par Dulk, donnent au contraire une augmentation d'oxygène pour l'air contenu dans la chambre à air pendant les premiers temps de l'incubation.

Cette expérience ne serait pas par elle-même contraire à l'hypothèse que j'ai émise ; mais quand on réfléchit aux conditions de l'expérience, on voit qu'elle est insuffisante. Rien ne prouve, en effet, que l'échange des gaz qui constitue la partie chimique du phénomène de la respiration, se passe uniquement entre les gaz de la chambre a air et ceux qui pourraient être en dissolution dans le germe et les annexes. Il serait possible qu'une partie de cet échange se fît directement avec l'air atmosphérique au travers de la coqu lle. Je dirai même plus : si l'on réfléchit à la manière dont le germe, par l'effet de la diminution de pesanteur spécifique qui forme l'un des phénomènes es plus remarquables des débuts du développement, vient toujours s'appliqu r contre la partie la plus élevée de la coquille, on est conduit à penser que, dans les premiers temps du développement, la respiration, si elle existe alors, se fait surtout à travers la coquille. Ce n'est que plus tard, et lorsque l'allantoïde est venue s'appliquer contre les parois de la chambre à air, que

l'air contenu dans cette chambre peut réellement intervenir dans les phénomènes de la respiration.

Il aurait donc fallu pouvoir mettre en incubation un certain nombre d'œufs dans un espace limité, et constater, par des analyses, si l'air contenait, après quelques jours, une quantité d'acide carbonique plus considérable qu'au début de l'expérience. Mais il aurait fallu, pour cette constatation, imaginer et construire des appareils spéciaux, et j'ai dû évidemment reculer devant l'impossibilité où je me trouvais de mettre ce projet à exécution dans la campagne où je faisais alors mes expériences.

Mais si je ne pouvais aborder de front la difficulté, il m'a été possible de la tourner, et d'arriver, par une méthode indirecte, à résoudre la question que je m'étais posée. Il s'agissait pour cela de déterminer si les vernis qui m'ont servi dans mes expériences étaient ou n'étaient point imperméables aux gaz.

J'ai fait dans ce but trois séries d'expériences. On sait depuis longtemps que, quand on place un œuf dans l'eau, sous le récipient de la machine pneumatique, et que l'on y fait le vide, on voit, au bout d'un certain nombre de coups de piston, se dégager de l'œuf un grand nombre de bulles de gaz. J'ai répété cette expérience avec des œufs vernis. Dans ces conditions nouvelles, le dégagement des gaz s'est opéré, toutefois moins rapidement que lorsqu'on agit sur des œufs ordinaires. Mais cette expérience ne me satisfaisait pas encore ; car il est évident que l'on ne doit pas conclure de ce qui arrive à des œufs placés dans le vide, à 4 millimètres, à ce qui se produit sous la pression atmosphérique normale de 76 centimètres. La différence de pression entre les gaz contenus dans l'œuf et l'atmosphère est beaucoup trop grande pour qu'elle ne puisse produire les effets qui pourraient ne point se manifester lorsque les pressions intérieures et extérieures sont égales.

Mais si cette expérience est insuffisante, j'en ai fait une autre qui ne m'a point laissé d'incertitude sur ses résultats. On sait qu'un œuf, qu'il soit mis ou non en incubation, éprouve par l'évaporation une perte de poids. Si mes vernis étaient imperméables, cette perte ne devait point se manifester. Or des pesées faites avec beaucoup de soin sur des œufs vernis en totalité, m'ont permis de constater que là aussi il y a une perte de poids ; en d'autres termes, qu'il se fait une évaporation au travers des pores de la coquille vernie, comme lorsque la coquille n'a pas été vernie. J'ai d'ailleurs eu occasion d'observer sur un œuf verni immédiatement après la ponte et soumis à l'incubation, que la chambre à air s'était formée exactement comme elle se forme dans les œufs qui ne sont point vernis.

Ces résultats sont très-nets : ils ne me permettent point de douter de la perméabilité du vernis par les gaz. Je dois ajouter d'ailleurs que, dans une communication faite, il y a un an, à l'Académie des sciences, M. Jamin, professeur de physique à l'Ecole polytechnique, a fait connaître un appareil très-

ingénieux qu'il a imaginé pour étudier les phénomènes d'endosmose des gaz. Or, dans cette communication, M. Jamin a montré que l'endosmose des gaz s'opère au travers de plusieurs des vernis dont je m'étais servi moi-même dans mes expériences, le collodion dissous dans l'éther ou la gutta-percha dissoute dans le sulfure de carbone.

En présence de ces faits, il m'est donc impossible de maintenir, en totalité du moins, l'explication que j'avais proposée il y a trois mois. La respiration n'est donc point empêchée par l'action des vernis; mais on peut croire cependant qu'elle est diminuée en grande partie. L'arrêt de développement que j'ai observé dans mes expériences résulterait, non comme je l'ai cru d'abord, de l'absence de la respiration à une époque où la respiration deviendrait nécessaire, mais de son insuffisance. Dans les premiers jours du développement, la respiration existerait, mais avec une intensité extrêmement faible; et ce serait seulement à l'époque de l'établissement de la première circulation vitelline, si promptement suivie par la formation d'un organe spécial de respiration, l'allantoïde, que la respiration s'établirait avec une certaine intensité.

Il est impossible de réfléchir à ces questions, sans penser à ce qui se passe chez les mammifères avant la naissance. Chez ces animaux, pendant les premiers temps de la vie embryonnaire, la respiration doit être également très-faible. Lorsque les progrès du développement amènent un besoin de respiration plus impérieux, il se développe, chez la plupart d'entre eux, un organe particulier, le placenta, dont le principal usage est de servir à la respiration. Dans une famille peu considérable de la classe des mammifères, celle des marsupiaux, l'allantoïde ne se convertit point en un placenta adhérent à la matrice. L'accroissement de l'intensité de la respiration à une certaine époque, nous donne peut-être l'explication de l'anomalie présentée par les animaux de cette famille, en ce qui concerne leur production. La naissance prématurée des embryons des marsupiaux aurait-elle pour but de fournir aux besoins nouveaux de la respiration, besoins qui ne pourraient plus être satisfaits dans l'intérieur de la matrice ? Je ne puis que poser cette question; car il est bien rare que l'on ait occasion de disséquer ces animaux, surtout pendant l'état de gestation.

Enfin, une dernière série d'expériences m'a confirmé dans la nouvelle explication que je propose aujourd'hui. Je suis, en effet, arrivé à trouver un enduit imperméable à l'air, ou du moins un enduit qui, dans les expériences que j'ai faites, a toujours empêché le développement. Cet enduit est l'huile. J'en ai trouvé la première indication dans les ouvrages de Réaumur, qui propose d'enduire les œufs avec de l'huile au moment de la ponte pour les conserver frais. Ce procédé est, dit-on, généralement employé en Écosse dans les basses-cours. J'ai fait à l'aide de l'huile huit séries d'expériences qui ont porté chacune sur un certain nombre d'œufs, et qui m'ont toutes donné le

même résultat, absence complète de développement. Dans une de ces expériences où j'avais mis en incubation une douzaine d'œufs pris au hasard, dont les uns étaient couverts d'huile et dont les autres ne l'étaient point, j'ai vu tous ceux qui n'étaient point vernis contenir des embryons, tandis que les autres n'en contenaient point. Or bien que la constatation d'un fait négatif soit souvent incertaine, il me paraît difficile d'admettre que, dans cette expérience, l'huile ne se soit opposée d'une manière absolue au développement du poulet. J'ai d'ailleurs eu occasion de constater que, dans ces conditions, la chambre à air s'était très-peu développée ; et qu'après plusieurs jours d'incubation, elle ne contenait guère qu'un demi-centimètre de gaz. Comme j'opérais sur des œufs que j'avais achetés au marché, et qui par conséquent étaient pondus depuis un certain temps, la chambre à air existait déjà chez eux au moment où je les ai frottés d'huile, et, très-probablement, elle ne s'était point accrue depuis cette époque.

Comment expliquer cette propriété remarquable que l'huile semble posséder de s'opposer au passage de l'air, et d'empêcher ainsi complétement le phénomène de la respiration? Je me suis servi de l'huile à brûler ordinaire, qui n'est point une huile siccative, qui par conséquent ne forme point une couche solide autour de la coquille, et qui semblerait, au premier abord, ne point former un obstacle infranchissable au passage des gaz. Peut-être l'explication de ce fait se trouverait-elle dans les expériences déjà anciennes de Théod. de Saussure, qui a constaté la propriété remarquable que possèdent les huiles d'absorber l'oxygène de l'air, absorption qui produit la rancidité des huiles non siccatives, et la faculté que les huiles siccatives ont de se convertir en vernis solides.

Si les coquilles d'œuf enduites d'huile se prêtaient à des phénomènes d'endosmose gazeuse, l'oxygène serait absorbé par l'huile au moment de son passage dans les pores de la coquille, et il ne pénétrerait dans son intérieur qu'un gaz impropre à la respiration, l'azote.

Cette explication me semble probable : toutefois je dois ajouter que je ne la donne que comme telle, et qu'elle aurait besoin d'être soumise à une vérification expérimentale. J'avais préparé dans ce but plusieurs expériences; mais des circonstances imprévues m'ont obligé de les suspendre ; et l'époque avancée de la saison ne me permettra point de les reprendre cette année. Aussi me suis-je déterminé à faire connaître dès à présent les résultats de mon travail, qui d'ailleurs ne me paraissent point susceptibles d'être modifiés dans leurs conditions essentielles.

Je ne puis quitter ce sujet sans faire connaître deux conséquences qui résultent naturellement des expériences que je viens de rappeler.

Les propriétés remarquables de l'huile pour rendre les coquilles d'œuf imperméables pourraient être utilisées plus qu'elles ne le sont pour la conservation des œufs frais. Les disettes des années dernières ont donné une trop

grande importance au problème de la conservation des substances alimentaires, pour que nous négligions aucun fait, quel qu'il soit, qui pourrait s'y rattacher.

D'une autre part, on a souvent cherché les moyens de conserver, pendant un temps plus ou moins long, la propriété germinative des œufs. Déjà Réaumur, au siècle dernier, était parvenu, par l'emploi de vernis ordinaires, à conserver pendant plusieurs mois des œufs, qui, plus tard, étant dévernis et soumis à l'incubation, lui ont présenté des embryons. Les expériences que j'ai faites sembleraient montrer que l'huile conviendrait beaucoup mieux que les vernis ordinaires pour obtenir ces résultats ; mais je ferai remarquer que très-probablement on pourrait, pour mettre les œufs en incubation, enlever l'huile par des lavages à l'éther, sans nuire au développement du germe. En effet, quand j'ai mis en incubation des œufs vernis avec le collodion dissous dans l'éther, il m'est arrivé plusieurs fois de sentir une odeur d'éther très-marquée lorsque je brisais la coquille ; et cependant l'embryon s'était développé et ne semblait pas avoir souffert. Il y a là, évidemment, une série très-intéressante d'expériences à faire ; je compte les entreprendre au printemps prochain, si je suis en mesure de le faire.

II. — Anatomie pathologique comparée.

Trachéo-laryngite et stomatite pseudo-membraneuses chez un boa constricteur du Muséum d'histoire naturelle de Paris, constatées par l'autopsie. — Vingt-trois helminthes trouvés dans la trachée-artère et les poumons; etc.; observation communiquée à la Société de biologie le 3 décembre 1857, par M. le docteur Henri Jacquart, aide-naturaliste au jardin des plantes.

Le 21 juillet 1857, la ménagerie des reptiles du Muséum d'histoire naturelle de Paris a reçu un boa constricteur de 2 mètres 46 centimètres de long sur 14 centimètres de diamètre dans la partie la plus volumineuse de son corps. Le 4 septembre 1857, vers cinq heures du soir, son gardien, qui l'avait encore soigné la veille, s'aperçoit qu'il est mort, et dans un tel état de décomposition qu'il devient urgent de procéder de suite à son autopsie.

C'est le 29 septembre dans l'après-dîner que nous avions commencé à le soigner tous les deux jours par l'emploi alternatif de la poudre d'alun et de tannin sur les fausses membranes, que le gardien avait précédemment traitées sans succès par le crayon d'azotate d'argent. Les jours intermédiaires à ces pansements, on se contentait de recourir à des lavages répétés avec de l'eau contenant une petite quantité d'esprit de cochléaria. Nous avons renouvelé cette médication le 31 et le 2 septembre.

La dernière fois, nous ne trouvâmes pas de fausses membranes sur l'ou-

verture du larynx ; nous pensâmes donc que l'affection diphthéritique avait respecté la cavité laryngée. L'examen des organes nous apprendra combien nos prévisions étaient mal fondées.

La muqueuse de la voûte palatine est le principal siége des fausses membranes. C'était surtout cette partie qui saignait dans les pansements. L'épiglotte paraît intacte ainsi que la muqueuse qui recouvre la face supérieure du larynx et le voisinage de son ouverture. Nous avons cru d'abord y reconnaître la présence d'un bouchon pseudo-membraneux, mais ayant fendu la trachée nous vîmes que c'était un helminthe long de 6 ou 7 centimètres dont la tête engagée dans cette ouverture la dépassait un peu, et le reste du corps se prolongeait dans la trachée. Il devait boucher presque complétement le conduit aérien, et il a sans doute hâté la mort.

23 helminthes sont trouvés soit dans la trachée-artère, soit dans les poumons.

Ces helminthes, dont la longueur varie de 3 à 8 centimètres et le diamètre vers la tête d'un demi-centimètre à 2 ou 3 millimètres, examinés avec soin au microscope, sont des pentastomes à trompe. Leur tête renflée en massue, arrondie vers la région dorsale, est concave et aplatie du côté du ventre, et là existent cinq ouvertures. Celle du milieu est circulaire et donne passage à la trompe qui mène dans le tube digestif droit et dirigé vers la queue. Les quatre autres ouvertures sont en forme de fentes allongées suivant l'axe du corps, et plus larges vers la tête que vers la queue. De chacune de ces fentes se dégage un crochet. L'un de ces helminthes examiné par nous n'a présenté que des organes femelles, c'est-à-dire des ovaires contenant des milliers d'œufs. Nous nous proposons de compléter plus tard l'anatomie de ces vers parasites.

Nous en trouvons huit dans la trachée-artère depuis le larynx jusqu'à sa terminaison dans le grand poumon, qui se prolonge jusqu'au col de la vésicule du fiel, 8 ou 10 centimètres en avant du rein correspondant. Dans la cavité de ce poumon, soit la partie aréolaire et vasculaire, soit celle plus unie et plus étendue qui recouvre le foie, l'œsophage et les régions vertébro-costales, de manière à constituer le réservoir aérien, nous trouvons 11 pentastomes dont deux n'ont que la moitié de la longueur des autres, et 1 seulement le quart.

A environ 25 centimètres de l'infundibulum postérieur du grand poumon, se trouve un helminthe de même espèce, car nous l'avons examiné au microscope. Il a 4 centimètres de longueur. Contenu dans l'épaisseur des tuniques de ce poumon, il est recouvert au dehors d'une couche de tissus si peu épaisse, qu'on l'aperçoit plus distinctement dans ce sens que par la cavité pulmonaire ; on ne voit pas d'ouverture par où il ait pu pénétrer ainsi dans l'épaisseur du grand réservoir aérien.

Dans le poumon gauche sont 4 helminthes pentastomes en tout semblables aux précédents, dont deux sont solidement fixés par leur extrémité

céphalique, l'un au cul-de-sac antérieur, l'autre à l'infundibulum postérieur de ce poumon.

Du larynx à la naissance des poumons, la trachée-artère est tapissée par une espèce de ruban mince, mou, membraneux, grenu à la surface, produit par une matière plastique déposée sous forme de purée d'un gris légèrement rosé. Evidemment, cette fausse membrane tapissait tout l'intérieur du canal aérien et s'étendait jusqu'à l'ouverture laryngée qu'elle ne dépassait point, mais elle était si molle et si peu adhérente, que la putréfaction l'a détachée et lui a donné l'apparence rubanée que nous venons d'indiquer. Il est probable que dans ce cas l'affection diphthéritique n'a pas procédé comme à l'ordinaire, de la bouche vers les voies aériennes, mais d'une manière plus insidieuse, de la trachée vers l'ouverture du larynx. Ainsi, quand, abusé par l'intégrité de celle-ci au dehors, nous pensions que les voies aériennes ne seraient envahies que plus tard, et que nous nous préparions à agir dès que la maladie atteindrait le larynx, déjà ses progrès cachés rendaient la mort inévitable. Des caillots de sang noir assez solides occupent les oreillettes du cœur. Les ventricules en contiennent de plus consistants et décolorés qui ont dû se former quelque temps avant la mort. Les vaisseaux partant du cœur, les veines jugulaires et la veine cave postérieure sont remplis dans l'étendue de plusieurs centimètres de caillots cylindriques, consistants, d'un blanc jaunâtre, lisses et moulés sur leur calibre. La jugulaire gauche qui, un peu avant son embouchure au cœur, a la grosseur du petit doigt, outre qu'elle contient des caillots semblables à ceux que nous venons d'indiquer, est bosselée par places, et on voit dans l'épaisseur de ses parois des productions fibrineuses, et probablement purulentes. Le foie est en putrilage. Dans la partie de la veine cave postérieure la plus voisine du cœur, est un caillot consistant, décoloré et lisse, du calibre du vaisseau, et long de 4 à 5 centimètres. Le reste de cette veine au niveau du foie, est gorgé d'un sang noir et coagulé. Le tube digestif ne contenait pas de tænioïdes, mais des ascarides lombricoïdes à différents degrés de développement. Ils sont en nombre prodigieux, soit isolés, soit rassemblés sous forme d'amas ou de poches. Nous trouvons trois de ces dépôts de la grosseur de la moitié d'une noix formant des tumeurs appréciables sous la peau, avant l'autopsie, et situées dans les couches des parois de l'abdomen. Deux autres à peu près du même volume sont situées sous la région costo-vertébrale gauche, sur le trajet de l'estomac.

Entre les tuniques de ce dernier et le péritoine, il existe un grand nombre d'ascarides lombricoïdes très-gros.

Sans parler du pentastome engagé dans l'ouverture du larynx, quel a dû être l'effet produit dans les voies aériennes par vingt-trois helminthes des dimensions que nous avons indiquées? Leur présence devait singulièrement gêner les fonctions respiratrices. De l'ensemble de ces détails nécroscopiques,

il semble résulter que la mort a eu lieu par asphyxie. L'animal n'avait pas mangé une seule fois depuis son entrée, et il était d'une maigreur extrême, circonstance défavorable à l'issue de la maladie. Dans le pharynx et la partie supérieure de l'œsophage existent çà et là quelques fausses membranes; dans ce dernier, les follicules isolés sont en grand nombre, leurs goulots sont très-dilatés, et quelques-uns ulcérés; dans l'un d'eux est contenu un helminthe d'un centimètre de long roulé en cercle, et que l'examen microscopique fait reconnaître pour un pentastome en tout semblable à ceux des voies aériennes.

Le nombre des follicules ulcérés ou dilatés dans toute l'étendue de l'œsophage, la présence d'un helminthe dans l'un d'eux et deux autres dans l'épaisseur d'un des poumons et l'adossement de l'œsophage à ceux-ci, nous font penser qu'il serait possible à ces parasites, en perforant ces follicules et les parois des sacs pulmonaires, de pénétrer dans ceux-ci A la vérité, on pourrait encore supposer qu'ils ont été introduits à l'état d'œufs dans les voies aériennes, qui leur ont en quelque sorte servi de chambres incubatrices, et uront favorisé leur développement. Le reste du tube digestif est sans lésions. Les reins sont dépouillés de leur enveloppe péritonéale, et leurs lobules, examinés avec soin, après avoir été isolés, paraissent sains. Les uretères sont ouverts dans toute leur étendue, et au premier abord on ne voit pas les ouvertures des calices, mais un examen attentif fait reconnaître que la surface interne des deux uretères est tapissée d'une fausse membrane si épaisse, qu'elle bouche les orifices des calices; en la raclant avec un scalpel, on retrouve la muqueuse avec ses caractères ordinaires. Enfin, dans les calices nous trouvons des distômes semblables à ceux que nous avons signalés précédemment chez un python et qui en diffèrent cependant par l'élongation de leur extrémité buccale qui se présente sous l'apparence d'une queue; nous avons donné quelques détails sur leur organisation dans une observation présentée à la Société de biologie le 19 septembre 1857.

Dans les interstices des lobules du rein gauche, se rencontrent disséminés six pentastomes, dont la longueur varie d'un demi-centimètre à 1 centimètre et de 1 à 2 millimètres de diamètre. La présence de ces helminthes entre les lobules du rein gauche et l'enkystement de l'un d'eux plus grand dans l'épaisseur des tuniques du grand poumon, nous font chercher par quelles voies ils s'y sont introduits. Peuvent-ils voyager à travers les enveloppes membraneuses d'un organe à l'autre? Par quel mécanisme se font ces migrations? Seraient-ils doués de la faculté de perforer les tissus? Seraient-ils introduits d'abord dans le tube digestif pour pénétrer ensuite dans les voies aériennes par les goulots ulcérés ou dilatés des follicules œsophagiens? ou bien, comme nous l'avons dit, pénètrent-ils dans les voies aériennes à l'état d'œufs très-petits? Peut-être des recherches ultérieures pourront-elle nous permettre de résoudre ce problème, si nous avons encore à notre disposition

des cadavres de reptiles ophidiens, comme celui-ci, que M. le professeur Auguste Duméril a bien voulu nous permettre d'ouvrir.

Dans une communication faite à la Société de biologie dans la séance du 29 août 1857, M. Harley, professeur de physiologie de Londres, a présenté une nouvelle espèce d'helminthes trouvés dans le *coluber haje* (serpent d'Egypte). Ce sont des pentastomes à formes toutes singulières dont il a donné la description et dont il a reproduit les principaux organes dans une série de dessins. On voit que quelques jours après, le 4 septembre 1857, nous avons eu la bonne fortune de trouver dans les voies respiratoires du boa constricteur dont nous venons de donner l'autopsie, 23 helminthes dont la forme extérieure et l'organisation seront reproduites dans une série de dessins, et il sera curieux de comparer les résultats de ce travail à ceux qu'a présentés M. Harley.

III. — Pathologie.

PURPURA HEMORRHAGICA ET TUBERCULISATION GÉNÉRALE AIGUE; par M. le docteur Charcot.

L'observation que nous communiquons à la Société de biologie offre un exemple de *purpura hemorrhagica* survenant, chez l'adulte, dans le cours d'une phthisie générale aiguë qui a revêtu la forme typhoïde. Les cas du même genre sont sans doute assez rares, et nous n'en rencontrons pas qui soient de tous points identiques à celui que nous rapportons, dans les quelques monographies concernant la phthisie aiguë, qui ont été publiées depuis une douzaine d'années en France ou à l'étranger. Le docteur Waller rapporte cependant dans son mémoire (Prag. vierteljahr, 2 jahr. t. ii, obs. 2, *miliar-tuberculose als Typhus*) un cas de tuberculisation miliaire aiguë, simulant le typhus, et dans lequel on vit paraître sur le tronc et sur les membres de nombreuses pétéchies; mais il n'est pas question dans cette observation d'épistaxis ou de toute autre espèce d'hémorrhagie s'opérant par les membranes muqueuses. Il n'est peut-être pas hors de propos de faire remarquer que le docteur Waller n'a pas distingué parfaitement les pétéchies constituées par des ecchymoses cutanées, des éruptions érythémateuses qui surviennent quelquefois dans le cours de la phthisie aiguë, et, en particulier, dans celle de ses observations à laquelle nous faisons allusion, il est dit que les pétéchies disparurent au bout de quelques jours, et qu'on vit survenir alors sur la partie antérieure de la poitrine et sur le dos une éruption confluente de macules érythémateuses, semblables à celles qui constituent la roséole typhoïde et des sudamina. L'une des observations qui se trouvent à la suite de l'article Purpura dans la deuxième édition de l'ouvrage de M. Rayer sur les Maladies de la peau (t. III, p. 539) pourrait encore être rapprochée de

la nôtre; mais les caractères de la phthisie aiguë n'y sont peut-être pas suffisamment accusés.

Quelque rares que puissent être les cas dans lesquels le purpura hémorrhagique se lie à la phthisie aiguë, nous ne pensons pas cependant qu'on puisse voir dans la coexistence de ces deux affections l'effet d'une coïncidence fortuite. Si nous en jugeons d'après nos propres observations, chez les sujets qui succombent à la tuberculisation aiguë, surtout quand la maladie a revêtu la forme typhoïde, le sang se présente habituellement dans un état de dissolution, de fluidité extrêmes. Comme conséquence du fait précédent, on rencontre en outre, chez ces mêmes sujets, dans la plupart des cavités séreuses, une certaine quantité de sérosité rougie par la matière colorante du sang. Ce caractère de la tuberculisation générale aiguë n'a pas été méconnu par tous les observateurs, et le professeur Rokitansky, en particulier, n'a pas négligé de le faire ressortir dans son Traité d'anatomie pathologique (1855, t. I[er], p. 301). Or cette dissolution profonde du sang prédispose évidemment à la production des hémorrhagies, des hémorrhagies muqueuses par exemple. Et c'est ainsi sans doute qu'on peut expliquer pourquoi les épistaxis figurent souvent parmi les symptômes de la phthisie aiguë; à un degré plus marqué et sous l'influence de circonstances accessoires difficiles à préciser, elle pourra déterminer en outre l'apparition des ecchymoses et des pétéchies.

Notre observation nous suggère une autre remarque : les cas pathologiques tendant à démontrer que le purpura hémorrhagique existe à titre de maladie primitive et indépendante, sont peu communs, et ils paraissent devenir chaque jour de plus en plus rares, à mesure que les investigations nécroscopiques deviennent plus consciencieuses. Presque toujours, sinon dans tous les cas, c'est une affection qu'on peut faire dériver d'une autre affection, l'altération d'un viscère, de la rate, par exemple, mais surtout du foie, ces organes dont les fonctions paraissent avoir sur la constitution du sang une influence si grande; ou bien encore elle dérive d'une de ces maladies qui, engendrées par un poison morbide, frappent l'organisme dans son ensemble et dont un des effets les plus habituels est de produire dans la crase du sang une modification profonde. Parmi les maladies de ce dernier groupe, on peut citer au premier rang la variole, la rougeole et la scarlatine, les typhus, la peste et la fièvre jaune, le scorbut et la diphthérite : il faudrait y joindre la tuberculisation générale aiguë si les observations semblables à la nôtre venaient à se multiplier.

Voici cette observation; nous croyons devoir la reproduire dans tous ses détails.

Obs. — Hôpital de Lariboisière, salle Saint-Charles, n° 9, année 1857. Nattermann (Joseph), âgé de 28 ans, né en Alsace, fixé à Paris depuis plusieurs

années, et exerçant la profession de tailleur, est entré pour la première fois à l'hôpital de Lariboisière il y a environ six semaines. A cette époque, on apprit de lui qu'il avait depuis quelque temps craché du sang à plusieurs reprises, et notablement maigri. Il toussait habituellement depuis la même époque, et bien que l'auscultation n'eût pas fait alors manifestement reconnaître chez lui l'existence de tubercules pulmonaires, on le considéra cependant comme atteint de phthisie, et on le soumit à un traitement approprié, à l'usage de l'huile de foie de morue en particulier. Au bout de trois semaines de séjour à l'hôpital, le malade, qui se trouvait notablement mieux, demanda sa sortie.

Le 30 juillet, Nattermann rentre de nouveau à l'hôpital de Lariboisière. Malade depuis plusieurs jours, il avait été pris dans la nuit d'une épistaxis abondante, et déjà la faiblesse était telle qu'il fallut le transporter sur un brancard. L'hémorrhagie résista pendant une partie de la journée du 30, et vers six heures du soir on dut pratiquer le tamponnement des fosses nasales.

Le 31, à la visite, on le trouve dans l'état suivant : décubitus dorsal, prostration extrême, pâleur très-prononcée des téguments ; on remarque sur différentes parties du corps, sur la poitrine, sur le ventre, mais principalement sur les bras et sur la jambe droite, un certain nombre de taches d'un violet plus ou moins foncé, à contours nets, de la dimension d'un grain de millet ou même plus, qui ne font pas saillie au-dessus du niveau de la peau, et ne disparaissant pas sous la pression des doigts ; *ce sont de véritables pétéchies*. La peau est chaude, surtout vers les parties centrales, sans moiteur. On compte 96 pulsations. Il y a de l'hébétude, de la stupeur même, et l'on ne peut guère obtenir du malade de renseignements précis ; toutefois il affirme à plusieurs reprises et sans varier; qu'il est alité depuis huit jours ; que depuis cette époque il a eu de l'inappétence, éprouvé une grande faiblesse et n'a pas cessé de rendre du sang en allant à la garde-robe, plusieurs fois par jour. Les urines, rares et d'une teinte foncée, ne donnent aucun précipité lorsqu'on les traite par l'acide nitrique. Prescription : limonade sulfurique, julep avec l'eau de Rabel, 4 grammes.

1er août. Il y a eu un peu de délire hier dans la soirée et pendant la nuit. Même état du reste. L'hémorrhagie nasale ne s'est pas renouvelée , il n'y a pas eu de selles sanglantes. L'examen de la poitrine donne les résultats suivants : respiration rude dans toute l'étendue des deux poumons, pas de râles caverneux, pas de craquements, pas de matité dans la région des lobes supérieurs ; *respiration soufflante et râle muqueux à timbre caverneux, au voisinage et un peu au-dessus de la pointe de l'omoplate droite*. En ce point, un peu de matité. Même prescription.

2 août. Le malade n'a cessé de se plaindre et de délirer toute la nuit. Aujourd'hui, il dit éprouver une douleur vive siégeant au creux de l'estomac.

La pression exercée à la région épigastrique exaspère beaucoup cette douleur, et lui fait pousser des cris violents. La langue est sèche aux parties centrales. Le pouls est à 92, faible, irrégulier. La peau est toujours chaude. Les mouvements respiratoires s'effectuent avec régularité. Il n'y a pas eu d'hémorrhagie; le nombre des taches ecchymotiques n'a pas augmenté; cependant, la pâleur du malade est extrême.

3 août. Délire et cris toute la nuit. Pouls à 80, très-faible. L'impulsion cardiaque est à peine sensible. La peau est chaude et couverte d'une sueur gluante. Stupeur, assoupissement. La langue est sèche; les dents sont couvertes d'un enduit fuligineux. L'abdomen, non ballonné, est douloureux à la pression, ainsi que la région épigastrique; il y a eu une selle solide non sanglante. Le malade a uriné dans son lit. Il n'y a pas eu d'épistaxis, bien qu'on ait enlevé les tampons qui bouchaient les fosses nasales ; mais les liens, à l'aide desquels on avait fixé les bras du malade pour l'empêcher de porter continuellement ses mains à son nez, ont déterminé aux poignets de *larges plaques ecchymotiques,* qui les entourent en forme de bracelets. Prescription : cataplasmes laudanisés sur le ventre; vin de Bordeaux, 125 grammes ; limonade vineuse; julep, avec extrait de quinquina, 4 grammes.

4 août. Coma, cris plaintifs, constipation. Hier soir, à deux reprises, le malade a rendu sa tisane par vomissement. Pouls faible, irrégulier, 56 pulsations. La peau est froide aux extrémités et couverte d'une sueur abondante. *Paralysie complète de la paupière supérieure du côté droit,* qu'on observe ce matin pour la première fois, et qui a dû se développer pendant la nuit. L'œil correspondant est complétement recouvert; la pupille est énormément dilatée et ne se resserre point sous l'influence de la lumière. A gauche, au contraire, l'orifice pupillaire est normal, et les mouvements de la paupière parfaitement libres. D'ailleurs, pas de traces de paralysie dans les membres; pas d'anesthésie. Le malade n'a pas uriné et la vessie est distendue. L'urine extraite à l'aide de la sonde et traitée par l'acide nitrique ne donne pas de précipité albumineux; constipation malgré l'administration d'un lavement purgatif.

5 août. Le pouls qui, du 31 juillet au 4 août, s'était maintenu entre 80 et 96, et qui, dans la matinée du 4 août, était descendu à 56, est ce matin à 132; il est très-petit et très-faible. La température de la peau, qui hier s'était abaissée, est aujourd'hui très-relevée; il y a eu des sueurs abondantes. Il s'est développé depuis deux jours, sur le devant de la poitrine, *une éruption érythémateuse,* composée de plaques arrondies, noires, confluentes disparaissant complétement sous la pression du doigt, et bien distinctes des pétéchies dont il a été question ces jours passés, et qui aujourd'hui ont changé leur teinte violet foncé contre une coloration jaunâtre. La respiration est devenue fréquente, très-inégale. Tantôt le malade reste quelque temps sans respirer, tantôt, au contraire, il a des mouvements res-

piratoires profonds, énergiques. Cependant rien à ajouter aux signes obtenus par l'auscultation le 1er août, si ce n'est que je constate quelques râles sous-crépitants siégeant sous les parties les plus déclives. Langue très-sèche; dents recouvertes d'un enduit fuligineux. Constipation. Rétention d'urine. Coma profond. Même état de la paupière et de l'œil droit.

6 août. Le malade succombe le 6 août, vers 6 heures du matin. Il y a eu hier soir et toute la nuit du râle laryngo-trachéal.

Autopsie faite le 7 aout.—*Crâne*. Les veines de la surface convexe du cerveau sont gorgées de sang noir. Les circonvolutions cérébrales sont aplaties, comme tassées les unes contre les autres. A la base de l'encéphale, plaques de fausses membranes verdâtres au niveau du chiasma des nerfs optiques, lesquelles se répandent sous forme de traînées le long de la scissure de Sylvius, surtout du côté gauche. Les nerfs moteurs oculaires sont enveloppés de fausses membranes, mais ils ne présentent eux-mêmes aucune altération, soit dans leur volume, leur coloration ou dans leur consistance. *Granulations grises, demi-transparentes,* peu nombreuses, disséminées dans différents points de la base du cerveau, et disposées en forme de groupes qui occupent l'épaisseur des méninges. Les méninges elles-mêmes sont très-injectées, friables ; mais on les détache de la surface du cerveau sans entraîner avec elles la substance cérébrale.

Cerveau. Les ventricules latéraux très-dilatés et remplis d'une abondante quantité de sérosité à peine louche. Les parois de ces ventricules sont ramollies et comme tapissées d'une couche blanche, pultacée. La substance cérébrale blanche est partout ailleurs d'une consistance normale ; elle présente un piqueté très-abondant, mais on n'y rencontre pas de véritables ecchymoses. Les couches optiques et les corps striés ne présentent pas d'altération manifeste.

Thorax. Les deux poumons sont farcis de *granulations grises*. Ces granulations siégent principalement à la partie antérieure des deux poumons et dans les lobes inférieurs ; elles sont manifestement moins nombreuses dans l'épaisseur des lobes supérieurs. A la partie postérieure et supérieure du lobe inférieur du poumon droit, plusieurs cavernes contenant de la matière tuberculeuse ramollie, réunies en groupes, et dont la plus grande pourrait contenir une petite noix. Autour de ces excavations, le tissu du poumon est carnifié, d'une teinte noirâtre marbrée de veines bleuâtres, et l'on rencontre çà et là, au sein de ce tissu carnifié, des amas tuberculeux de divers volumes et à divers degrés de développement. Un autre groupe de tubercules, dont la plupart sont en voie de ramollissement, siége dans la partie la plus déclive du même lobe. Dans l'épaisseur des lobes supérieurs des deux poumons, on ne rencontre pas de tubercules proprement dits, et les granulations miliaires y sont, comme on l'a dit, moins abondantes que dans les lobes inférieurs.

Le cœur est peu volumineux, flasque; ses parois musculaires sont friables et d'une teinte jaunâtre très-manifeste. La cavité du ventricule gauche est vide; mais celle du ventricule droit contient un certaine quantité de *sang très-liquide :* on n'y rencontre pas trace de caillots.

Abdomen. — Les reins sont un peu plus volumineux qu'à l'état normal. On trouve disséminées à leur surface un certain nombre de granulations grises; quatre ou cinq de ces granulations se rencontrent aussi dans l'épaisseur de chacun des reins

Rate (longueur 0,17 centim., largeur 0,11 centim.). — Consistance assez ferme; texture granuleuse; elle ne contient pas de granulations miliaires.

Foie. — Le foie ne présente pas d'altérations. Tubercules du péritoine et traces de péritonite ancienne siégeant surtout au pourtour du foie et de la rate.

Intestins. — La membrane muqueuse de l'iléon présente, surtout au niveau des plaques de Peyer, des tubercules nombreux et à divers degrés de développement. Il y a de larges ulcérations tuberculeuses au voisinage de la valvule iléo-cœcale. Des ulcérations de même nature et très-étendues existent aussi dans le côlon descendant au voisinage du rectum.

Les granulations grises qui, à l'œil nu, consistaient en un tissu solide, difficile à écraser, cassant, élastique, parurent à l'examen microscopique constituées par une matière albumino-fibrineuse amorphe finement granuleuse. On y rencontrait, dans les parties périphériques, des fibres de tissu cellulaire et des cellules apparemment épithéliales plus ou moins altérées, lesquelles provenaient du tissu ambiant. On n'y rencontrait pas ces corps qu'on désigne sous le nom de corpuscules du tubercule, et qui existaient au contraire dans les tubercules jaunâtres qui siégeaient au voisinage des excavations du lobe inférieur droit. Nous n'en conclurons pas moins que ces deux produits, les granulations grises et les tubercules, malgré leurs différences d'aspect et de constitution microscopique, sont au fond de même nature. Mais nous touchons là une question que nous ne voulons pas aborder pour le moment, et nous nous réservons de développer, dans une autre occasion, les arguments qui nous portent à rejeter complétement la distinction fondamentale qu'on a, dans ces derniers temps surtout, voulu établir entre la *phthisie granuleuse* ou à granulations grises, et la phthisie tuberculeuse proprement dite.

IV. — Pathologie végétale.

Sur une maladie de la balsamine des jardins (impatiens balsamina); par C. Davaine.

M. Davaine met sous les yeux de la Société plusieurs plantes de balsamine

qui, ayant à peine fleuri, ont perdu leurs feuilles et leurs fleurs. Lorsque la maladie qui produit ce résultat s'empare de la plante, les feuilles et les fleurs se flétrissent, se dessèchent et tombent. L'extrémité des rameaux noircit et se racornit. Sur une coupe de la tige en travers, on voit, immédiatement sous l'écorce, un cercle noir concentrique, ou plus ordinairement des taches noirâtres, disséminées en cercle entre les couches fibro-vasculaires et le parenchyme cortical. Les couches fibro-vasculaires, ainsi que l'écorce, ne sont point atteintes. En enlevant celle-ci longitudinalement, on voit que les parties noircies forment des lignes qui suivent les vaisseaux extérieurs au cercle fibro-vasculaire, et que ce sont ces vaisseaux ou les parties adjacentes qui sont malades. Par une dissection attentive, on peut suivre des trachées malades jusque dans le pétiole des feuilles. D'un autre côté, la maladie se prolonge jusque dans les radicelles qui sont jaunâtres. Il semble que les trachées et les vaisseaux annulaires soient les parties primitivement affectées. L'examen microscopique n'apprend rien sur la nature de l'altération. Vues à un grossissement de 600 diamètres, les parties noircies ont le même aspect que les parties malades des tubercules de la pomme de terre.

Les plantes de balsamine placées sous les yeux de la Société viennent d'Arras, où la maladie paraît assez générale.

V. — Tératologie.

Note sur un foetus acéphale ; par M. Depaul.

Il y a déjà quelque temps, je vous ai présenté un fœtus acéphale, du sexe féminin, produit d'une grossesse gémellaire chez une femme âgée de 24 ans, mariée depuis une année, d'une conformation et d'une constitution satisfaisantes, accouchée au septième mois, sans motifs appréciables, d'un enfant du sexe féminin, très-chétif, mais vivant et bien conformé, et du monstre qui fait l'objet de cette observation.

Je viens aujourd'hui, en mon nom et au nom de M. Simonot, à qui je dois la communication de ce fait, compléter cette observation intéressante en vous faisant connaître les particularités anatomiques qu'une dissection attentive nous a permis de constater.

En prenant pour guide la classification de M. I. Geoffroy Saint-Hilaire, ce monstre appartient à la famille des acéphaliens et doit être rangé dans la classe des péracéphales.

Habitude extérieure. — Absence complète de tête et de membres thoraciques, rien qui puisse rappeler ces parties même à l'état rudimentaire ; toute la portion supérieure du tronc, depuis l'ombilic, a la forme d'une demi-sphère molle, de consistance comme graisseuse et ne donnant que très-confusément la sensation de saillies osseuses à travers son épaisseur.

Une très-petite touffe de poils noirs et rares existe immédiatement au-dessus de l'ombilic.

A l'insertion abdominale du cordon, qui est régulière, se voit une petite déchirure qui permet la hernie d'une portion de l'intestin; la présence de l'appendice iléo-cœcal ne laisse aucun doute sur la portion intestinale herniée.

La vulve et l'anus sont bien conformés.

Les membres inférieurs jusqu'aux malléoles n'offrent de remarquable qu'un œdème considérable.

Les pieds, très-petits, semblent atrophiés et sont renversés en dedans presque à angle droit; des deux côtés le second orteil manque entièrement.

Au-dessous de chaque malléole interne la peau présente une solution de continuité, très-légère à gauche, assez prononcée à droite pour que l'articulation tibio-tarsienne soit à découvert.

Comment expliquer cette double solution de continuité de la peau? Faut-il la rattacher à une lésion congénitale ou n'y voir que le résultat de quelques tractions exercées pendant l'accouchement? C'est ce qu'il nous a été impossible de décider.

Dans toute son étendue la surface cutanée est complétement décolorée et infiltrée.

Pour ménager la disposition des vaisseaux du cordon dans la cavité abdominale, pour conserver la disposition interne du cordon dans toute son intégrité, deux incisions sont pratiquées qui, partant de la symphyse des pubis, remontent sur les côtés de l'abdomen, du thorax, et viennent se rejoindre au point culminant du tronc, circonscrivant ainsi un lambeau allongé, elliptique, formé de toute la partie médiane de la paroi antérieure du tronc.

Ce lambeau disséqué avec soin et relevé, il devient facile de faire l'examen complet des cavités thoracique et abdominale; mais il est convenable de signaler l'existence d'une vaste cavité infundibuliforme existant en arrière sous la peau depuis les dernières vertèbres lombaires jusqu'à la partie supérieure du rachis qu'elle surmonte.

La paroi cutanée de cette cavité, épaisse de 2 centimètres à sa partie supérieure et formée d'un tissu d'aspect gélatineux, très-adhérent à la peau, va en s'amincissant jusqu'à la région lombaire; elle est tapissée dans toute son étendue par une membrane parfaitement lisse et un peu blanchâtre, ayant une analogie manifeste avec les séreuses : à sa surface rampent quelques petits vaisseaux très-déliés.

Deux replis de cette membrane, légèrement saillants, partent de chaque côté de la colonne vertébrale et forment sur deux points superposés une espèce d'étranglement circulaire qui semble diviser cette cavité en trois portions distinctes :

Une inférieure, étroite, allongée en forme de doigt de gant, correspond à la partie moyenne et inférieure du rachis.

Une moyenne, comprise entre les deux replis, la plus petite de toutes, répond à la partie postérieure et supérieure du thorax ; elle est traversée par deux brides déliées et peu tendues qui, partant symétriquement de chaque côté de la colonne vertébrale, se dirigent, à angle droit, pour aller se fixer aux points diamétralement opposés de la face interne de la cavité.

Enfin la supérieure, qui est la plus vaste, semble couronner le thorax en se prolongeant un peu en avant ; à son centre apparaît la saillie que forme la partie supérieure du rachis sur laquelle la cavité se trouve ainsi en communication directe avec la poche.

Celle-ci est remplie par 80 grammes environ d'un liquide de consistance albumineuse, de couleur citrine et en tout semblable à celui que la pression peut encore faire sortir du canal vertébral. Autant qu'on peut en juger par l'introduction d'un stylet, on constate que le canal vertébral qui, à part l'ouverture supérieure dont il vient d'être question, est complet dans toute sa longueur, ne renferme pas de moelle épinière.

Thorax. — Le thorax, très-petit d'aspect, comme rachitique, ayant la forme d'un cône légèrement aplati, à sommet supérieur et un peu incliné en avant, est formé par des côtes faciles à reconnaître et par quelques points cartilagineux représentant le sternum. Il n'y a d'ailleurs aucun vestige, ni de l'omoplate, ni de la clavicule. Sous la peau on trouve une petite couche de tissu musculaire, informe, inextricable, parsemé de quelques flocons graisseux. Dans la cavité, qui est très-petite et qui est subdivisée en deux loges triangulaires par une cloison médiane, on ne trouve que du tissu cellulaire dense et serré. Inférieurement elle est séparée de l'abdomen par un diaphragme sans ouvertures. Elle ne renferme d'ailleurs ni poumons, ni cœur, ni gros vaisseaux, ni œsophage.

Abdomen. — La peau en est assez épaisse ; sous le tissu cellulaire infiltré qui la double, apparaît un premier plan musculaire formé par les deux muscles droits, bien distincts, partant du pubis et se rendant à la base de la poitrine. C'est près de ce point que se trouve, dans l'écartement de ces deux muscles, l'insertion du cordon ombilical. De chaque côté existent quelques vestiges informes des autres muscles abdominaux.

Derrière la paroi abdominale, on trouve sur la ligne médiane, et appliqué contre la colonne vertébrale : l'ouraque qui se dirige perpendiculairement en bas en s'élargissant progressivement, s'enfonce dans le bassin en se continuant sans limites tranchées avec la vessie dans laquelle on fait facilement pénétrer un stylet par le canal de l'urètre. A droite et à gauche les deux artères ombilicales se dirigeant comme à l'état normal verticalement et un peu obliquement en bas pour se diviser, au niveau de l'arcade crurale, en deux branches principales : l'une, plus volumineuse, s'engage sous cette arcade

pour se distribuer au membre correspondant, l'autre plonge presque verticalement dans la cavité pelvienne.

Derrière la vessie et accolé à sa paroi postérieure, existe un rudiment d'utérus, d'une forme allongée et d'une couleur très-pâle.

Plus profondément encore se voit le rectum.

Sur les côtés de la colonne vertébrale, on trouve :

A gauche, le tube digestif, uniquement représenté par le gros intestin, qui s'étend depuis le cœcum hernié à la base du cordon, jusqu'à l'anus où il se termine comme à l'état normal. Il décrit une double courbure en S, il a le volume d'une plume de corbeau, et on le trouve rempli par une espèce de méconium presque blanc, et très-peu épais. L'insufflation pratiquée par l'anus démontre, d'une manière évidente, sa terminaison en cul-de-sac, à son extrémité cœcale.

Plus en dehors et à la partie supérieure immédiatement au-dessous du diaphragme contre lequel il est appliqué, un rein mamelonné, un peu aplati, du volume d'une petite noix, d'une couleur normale, de la partie interne duquel part un uretère très-distinct qui va se terminer à la vessie.

Au-dessous un petit corps ovalaire, de la grosseur d'une lentille, d'un rouge vif, communique par un filet très-délié avec le rudiment d'utérus déjà indiqué et représente l'ovaire.

Ces organes reposent immédiatement sur la gouttière latérale de la paroi postérieure de l'abdomen, formée par un plan charnu où le muscle psoas seul se reconnaît distinctement.

A droite, à l'exception de l'intestin qui ne dépasse pas la saillie de la colonne vertébrale, se trouvent les mêmes organes placés de la même manière; mais, plus en arrière, à la partie antérieure et un peu latérale du corps des vertèbres, existe un gros tronc veineux qui est évidemment la veine cave inférieure.

C'est en vain, d'ailleurs, que nous cherchons soit un estomac, soit une portion d'intestin grêle, soit la rate, les capsules surrénales ou l'aorte.

Pour procéder à l'étude du système circulatoire, nous avons disséqué les vaisseaux du cordon à partir de leur extrémité fœtale jusque dans la cavité abdominale. Les deux artères ont un volume inégal; la droite est infiniment plus grêle que la gauche dans toute son étendue et atteint à peine $0^{m},001$ de diamètre, se rend directement, ainsi qu'on le constate par l'introduction d'un stylet dans son calibre, dans la veine cave intérieure, dont le diamètre est de $0^{m},003$. Cette anastomose se fait au-dessus du diaphragme, à la partie supérieure de la veine cave qui se termine en ce point par un renflement de forme triangulaire, contre lequel on rencontre un petit corps jaunâtre du volume d'un grain de chènevis et qu'on suppose être un rudiment du foie : l'examen microscopique de ce petit corps, confié à M. le docteur Robin, a précisément confirmé cette supposition.

En suivant sa direction habituelle, la veine cave fournit une branche à chaque rein, et vient se terminer en se bifurquant à $0^{m},01$ de l'angle sacro-vertébral. Les deux branches de la bifurcation suivent le même trajet que les divisions de l'artère ombilicale du même côté.

Membres inférieurs. — Les membres inférieurs, recouverts par une peau considérablement infiltrée, ne présentent rien de particulier à signaler, les distributions vasculaires et nerveuses, les divisions musculaires existent comme à l'état normal.

Squelette. — Dans le but de conserver le plus longtemps possible les faits que nous venons d'énumérer, les parties molles n'ont pas été enlevées et le squelette n'a pu être étudié dans tous ses détails ; mais on peut dire, dès à présent, qu'il n'existe aucun vestige des os du crâne, de la face, des vertèbres cervicales, des os de l'épaule et du membre supérieur, ainsi que des phalanges du deuxième orteil.

Organes de connexion. — Il existe un seul placenta pour les deux fœtus, sa forme est légèrement elliptique, son plus grand diamètre a 23 centimètres, le plus petit $0^{m},19$ seulement ; son épaisseur ne dépasse pas $0^{m},01$.

Très-mou, très-friable, il se déchire au moindre contact, et offre sur sa surface fœtale quatre taches d'un noir foncé.

Une, placée à gauche et un peu au-dessus de l'insertion du cordon, d'une forme irrégulièrement arrondie, a environ 4 centimètres de diamètre et occupe un quart de l'épaisseur de l'organe.

Une seconde, plus allongée et un peu plus étendue, placée au-dessous de la précédente, a une plus grande profondeur et intéresse les deux tiers de l'épaisseur du placenta.

Les deux autres sont situées à gauche du cordon, intéressent la circonférence placentaire, occupent toute son épaisseur et pénètrent jusqu'à la surface utérine ; l'inférieure, la plus large de toutes, a une circonférence très-irrégulière, et offre sur sa superficie le développement de petites phlyctènes.

Au niveau de toutes les taches, la consistance du tissu est encore moindre que sur les autres points, leur déchirure laisse suinter une humidité dont l'odeur gangréneuse est manifeste.

De la surface fœtale du placenta part un seul cordon du volume de l'index ; à 4 centimètres de ses attaches il se bifurque : l'une des branches, très-courte (29 centimètres), conserve le volume du tronc et appartient au fœtus vivant ; l'autre, plus grêle, atteint à peine le volume du petit doigt, mais est plus longue (55 centimètres), et aboutit au fœtus acéphale.

On ne saurait mieux comparer cette division du cordon qu'à ce qui se passe dans les divisions artérielles lorsqu'une branche semble continuer le tronc par son volume, aux dépens de sa congénère bien moins développée.

Dès le troisième jour, les organes, bien que placés dans l'alcool, étaient entièrement décomposés et leur conservation est devenue impossible.

En résumant les faits importants que nous a présentés cette autopsie, nous voyons :

1° Cavité dorsale analogue à ce qui se passe dans le spina-bifida, avec cette différence que l'écoulement médullaire n'a eu lieu, ni par une scissure, ni par une division du rachis, mais bien par son ouverture supérieure naturelle ;

2° Absence de tout l'appareil respiratoire ;

3° Absence des centres nerveux, existence des nerfs des membres ;

4° Appareil circulatoire réduit à un cercle établi par les vaisseaux ombilicaux entre le placenta et le fœtus, et borné chez ce même fœtus à la veine cave inférieure et aux veines et artères des membres inférieurs ; absence d'organe d'impulsion ;

5° Appareil digestif réduit au gros intestin ;

6° Appareil urinaire complet ;

7° Appareil de la génération à l'état rudimentaire ;

8° Etat pathologique du placenta ;

9° Unité du cordon à son origine placentaire.

COMPTE RENDU DES SÉANCES

DE

LA SOCIÉTÉ DE BIOLOGIE

PENDANT LE MOIS D'OCTOBRE 1857 ;

PAR M. LE DOCTEUR E. LE BRET, SECRÉTAIRE.

PRÉSIDENCE DE M. RAYER.

I. — PHYSIOLOGIE.

DE L'INFLUENCE DU CERVEAU SUR LA LOCOMOTION CHEZ LES SAUTERELLES ; par ERNEST FAIVRE.

Nous avons eu l'occasion de faire sur des sauterelles des expériences que nous avions entreprises déjà sur des dytiques, et qui sont relatives à l'influence des diverses parties du cerveau sur la locomotion.

Ces expériences, dont le résultat ne pouvait être prévu d'avance, ont complétement confirmé les premières, comme le démontrent les observations qu'on va lire.

Nous donnerons d'abord quelques détails sur la disposition anatomique

du cerveau des sauterelles, et sur le procédé opératoire que nous avons suivi.

Le cerveau des sauterelles est composé d'un ganglion sus-œsophagien, des pédoncules et du ganglion sous-œsophagien.

Le premier renflement situé sur l'œsophage se compose de deux lobes. Le grand diamètre transversal est d'un peu plus de 2 millimètres, et le diamètre antéro-postérieur dans sa plus grande étendue est de 1 millimètre et demi. Ainsi on peut aisément enlever en partie ou en totalité ce renflement.

Les pédoncules cérébraux assez grêles, mais beaucoup plus longs que chez les dytiques, ont 3 millimètres de longueur.

Le ganglion sous-œsophagien est le plus petit renflement (1).

Toutes les sauterelles sur lesquelles nous avons opéré avaient environ 3 centimètres et demi à 4 de longueur.

Les opérations que nous avons pratiquées sont de deux sortes : tantôt nous mettons à découvert le ganglion sus-œsophagien, tantôt nous opérons sur le ganglion sous-œsophagien ou les connectifs qui en partent.

Pour mettre à nu le ganglion supérieur, nous enlevons à l'aide d'un scalpel toute la portion du crâne comprise entre les deux yeux, l'occipital et le frontal. Nous sommes, par conséquent, obligés de détruire les deux antennes dès leur origine ; il ne nous reste plus qu'à retirer soigneusement les troncs des trachées, et nous distinguons la face supérieure du cerveau située sur la ligne qui joint la face antérieure des deux yeux.

Pour parvenir au ganglion sous-œsophagien, il suffit d'étendre fortement la tête sur le thorax, d'enlever à l'aide d'un scalpel la membrane qui joint la lèvre inférieure au prothorax, d'écarter quelques muscles et quelques trachées : on peut facilement couper les connectifs qui joignent le ganglion inférieur au premier ganglion thoracique, mais il est plus difficile de détruire complétement le ganglion sous-œsophagien ; pour y parvenir, il faut enlever une portion de la lèvre inférieure.

Pendant les opérations que nous venons de décrire, les sauterelles perdent beaucoup de sang, mais nous nous sommes assuré par des expériences préalables, qu'il n'en résulte aucun trouble dans les mouvements généraux de l'animal ; ces mouvements sont seulement affaiblis.

La locomotion des sauterelles a lieu, comme on sait, de deux manières : tantôt elles marchent, tantôt elles sautent ; les deux paires de pattes antérieures sont disposées pour la marche ; la paire postérieure est organisée pour le

---

(1) Consultez sur le système nerveux des sauterelles, Règne animal de Cuvier, grande édition, atlas, pl. 76, fig. 1. — Léon Dufour, sur l'Anatomie des orthoptères, Mémoires des savants étrangers, tome VII, 1841. Newport; Encyclopéd., p. 950 (*forficula et locusta*).

saut. Les pattes postérieures sont, en effet, trois fois plus longues que toutes les autres, et pourvues de muscles plus puissants.

Si on enlève ces pattes, la sauterelle ne peut plus sauter, mais elle continue à marcher.

Il est aisé de reconnaître que les pattes postérieures, bien que spécialement organisées pour le saut, servent cependant aussi à la marche.

Voyons maintenant quelles sont les conséquences des diverses opérations pratiquées sur le cerveau, soit par rapport à la marche, soit par rapport au saut.

Si on enlève la totalité du ganglion sus-œsophagien sur des sauterelles, les insectes opérés restent d'abord immobiles. Pendant les premiers moments, rien ne les détermine à la marche, on dirait même qu'ils en ont perdu la puissance. Cependant, si on les excite, si on pince, par exemple, l'une des pattes, a l'instant l'insecte marche ou saute pendant un temps plus ou moins long. A mesure que les effets produits par l'opération deviennent moins sensibles, la locomotion se fait avec plus de facilité, et sans qu'il soit besoin d'excitation pour la déterminer. L'insecte se dirige en avant, pourvu que la section du cerveau ait été faite d'une manière égale à droite ou à gauche.

Ainsi, l'ablation du cerveau supérieur n'empêche pas les mouvements, mais elle les ralentit, et paraît abolir la faculté de direction, puisque l'animal marche toujours et comme fatalement dans le même sens.

Si l'on pique à plusieurs reprises ou si l'on coupe l'un des lobes du cerveau, l'insecte commence à tourner en sens inverse de la section. Si on a piqué ou coupé le lobe droit, il tourne de gauche à droite; si on a piqué ou coupé le lobe gauche, il tourne de droite à gauche. Ces mouvements de rotation ne sont ni rapides ni continus, mais ils s'effectuent après chaque opération, et il est facile de les constater, surtout lorsqu'on a enlevé aux sauterelles leurs pattes postérieures; dans le cas contraire, ils sont beaucoup plus lents.

Les insectes sur lesquels on a pratiqué cette opération n'ont pas perdu la faculté de sentir; mais ils ne sautent qu'autant qu'on excite les pattes postérieures. La rotation en sens inverse de la lésion peut persister de quinze à vingt heures. Généralement sa durée est moins longue, et, dans certains cas, le sens de la rotation peut changer.

Voyons maintenant les résultats des opérations pratiquées sur le ganglion sous-œsophagien.

Si on détruit ce ganglion, ou même si l'on se borne à couper les connectifs qui l'unissent au premier renflement thoracique, l'animal devient immobile. En vain on l'excite, soit en pinçant une de ses pattes, soit en comprimant l'abdomen, il n'avance pas, il ne marche pas; cependant il peut sauter si l'on a excité ses pattes postérieures. Disons tout de suite que ce mouvement de saut est un mouvement réflexe qui se passe dans le ganglion situé entre les

deux longues pattes postérieures; on peut s'en convaincre en excitant ce ganglion.

Ainsi privée du ganglion sous-œsophagien, la sauterelle ne marche pas; si la marche est devenue impossible, ce n'est pas que, par suite de l'opération, les pattes aient été paralysées; en les pinçant, elles se retirent, elles s'agitent, on provoque des mouvements réflexes; la marche est impossible parce qu'il y a une abolition de la puissance qui commande les mouvements généraux et qui les coordonne.

Nous avons vu que l'ablation du ganglion sus-œsophagien produit un tout autre résultat.

Ces insectes, après cette opération peuvent encore marcher, et, par conséquent, la puissance qui excite et coordonne les mouvements n'a pas été abolie; elle n'appartient donc pas à cette partie du cerveau placée sur l'œsophage.

Nous venons de voir comment les expériences conduisent à admettre que le siége de cette puissance réside dans le renflement placé sous l'œsophage.

Nous revenons donc à la distinction que nous avons déjà faite dans notre travail sur le dytique.

Le ganglion sus-œsophagien paraît être en rapport avec la direction des mouvements.

Le ganglion sous-œsophagien est spécialement le siége de la faculté excitatrice et coordinatrice.

II. — ANATOMIE PATHOLOGIQUE COMPARÉE.

NOTE SUR UNE TUMEUR VOLUMINEUSE ENTOURANT L'ESTOMAC D'UN PYTHON MOLURE, ET SURVENUE A LA SUITE D'UNE VIOLENCE EXTÉRIEURE; NOUVEAU DISTOME TROUVÉ DANS LES VOIES URINAIRES DE CE PYTHON; par M. le docteur H. JACQUART.

Un python molure d'environ 1 mètre 60 centimètres de long fut acquis le 25 janvier 1851 par la ménagerie des reptiles du Muséum. Mais il y était déjà depuis plusieurs mois, en sorte qu'à sa mort, survenue le 7 septembre 1857, il y avait près de six ans qu'il était nourri au jardin des plantes. Il a mangé huit ou dix fois chaque année, et la dernière fois ce fut en avril 1857, c'est-à-dire environ cinq mois avant de mourir.

M. le docteur Auguste Duméril, professeur-administrateur au Muséum, qui a bien voulu suivre avec moi tous les détails de l'autopsie, m'a donné ces renseignements.

Voici ce que j'ai appris sur l'étiologie de la maladie :

En mars 1856, ce serpent fut mis par son gardien avec une femelle de python de Séba d'une taille double de la sienne. Celle-ci ne trouvant pas de son

goût ce compagnon d'une espèce différente de la sienne, le serra si fort dans ses replis, que le pauvre python molure allait succomber si le gardien n'était arrivé, et après beaucoup de difficultés n'était parvenu à les séparer en les mettant dans un bain.

Pendant les premiers mois qui suivirent cette lutte, car le mâle avait résisté en serrant aussi étroitement la femelle, on ne s'aperçut d'aucun changement dans la santé ni l'habitude extérieure de ces deux reptiles. Mais vers le mois d'avril 1857, c'est-à-dire environ une année après le combat qui avait eu lieu entre eux, on commença à remarquer qu'une tumeur se développait vers le milieu du corps du mâle, laquelle augmentait beaucoup lorsqu'il avait mangé et lorsque la proie était présumée arrivée dans l'estomac. Ce qui porta naturellement à penser que la tumeur avait pour siége les parois de ce viscère, car elle grossissait de tout le volume de la proie, pour diminuer progressivement ensuite à mesure que la digestion s'opérait, et enfin revenir au volume qu'elle avait avant que l'animal eût mangé.

Ce ne fut que vers le mois d'août de la même année, c'est-à-dire quatre mois plus tard, qu'on s'aperçut qu'une tumeur semblable se développait chez la femelle ; celle-ci continue à vivre, et la tumeur offre, après les repas de l'animal, les changements que nous avons indiqués pour le python molure dont nous faisons ici l'autopsie.

Nous voyons que la tumeur principale empiète de 4 ou 5 centimètres sur l'extrémité postérieure du foie et cesse 7 à 8 centim. en avant du pylore. Elle entoure l'estomac presque dans les deux tiers inférieurs de sa circonférence. A l'union de son tiers postérieur avec les deux tiers antérieurs de son plus grand diamètre, elle est un peu étranglée, ce qui la rend bilobée. Elle avoisine par son extrémité antérieure celle du petit poumon et le foie. Elle est en contact immédiat avec le grand poumon par toute sa face supérieure, et devait gêner l'entrée de l'air dans la partie postérieure de ce sac aérien.

Il est vrai que dans l'attitude la plus ordinaire des ophidiens, la reptation se trouvant au-dessous de ce poumon, elle devait moins le comprimer, entraînée qu'elle était par son poids qui tendait à l'en détacher. Elle se moule sur les gouttières vertébro-costales, dont elle est séparée par les organes précédemment indiqués, et sur la paroi abdominale. Par ses connexions avec l'estomac, elle devait singulièrement s'opposer à la descente de la proie dans la cavité de ce viscère. Cette tumeur, multilobulée à sa surface, est formée d'un nombre considérable de petits dépôts ou collections arrondies d'un diamètre qui varie d'un centimètre à 2 centimètres et demi, assez semblables à du pus, si ce n'est que la couleur en est plus pâle. Elles sont séparées par des dépressions qui les sertissent en quelque sorte et qui sont le siége d'une injection comme ecchymotique vasculaire d'un rouge très-vif, formée par un réseau plus ou moins fin.

Le péritoine qui recouvre les gouttières vertébro-costales et la paroi abdo-

minale qui lui correspondent est parcouru dans sa couche sous-séreuse par un grand nombre de petits vaisseaux d'un brun foncé, partant du rachis, dirigés transversalement, parallèles entre eux, et fréquemment anastomosés. Il y a eu là un point de péritonite assez intense. Le plus grand diamètre parallèle à l'axe du corps est de 26 centimètres et demi, le transversal a 9 centimètres et demi, et se réduit à 6 centimètres au niveau de l'étranglement indiqué plus haut ; de la surface inférieure à la paroi de l'estomac, il y a 10 centimètres mesurés sur une coupe qui divise la tumeur jusqu'aux tuniques de ce viscère. Elle est formée, à l'intérieur comme à l'extérieur, d'une multitude de collections variables en grosseur, depuis le volume d'un pois jusqu'à celui d'une noix, renfermant une matière semi-liquide caséeuse un peu plus blanche que le pus.

Il existe trois autres tumeurs de même nature et de même aspect, mais beaucoup plus petites, allongées, arrondies, multilobulées. L'une qui a 6 centimètres dans sa plus grande dimension, 3 dans une autre et 2 dans une troisième, se trouve au-dessous de la partie cardiaque de l'estomac. Elle est avoisinée par une autre tumeur moitié plus petite; et enfin une autre tenant le milieu pour le volume entre les deux, répond au milieu du côté gauche du lobe antérieur de la tumeur principale. Celle-ci coiffe l'estomac, le loge dans son étranglement et se moule sur lui, comme la glande thyroïde hypertrophiée sur la trachée et le larynx.

Nous verrons plus loin l'analyse de cette tumeur faite par M. le docteur Charles Robin, sur l'invitation de M. le professeur Auguste Duméril.

Le tube digestif ouvert dans toute son étendue est sain. L'estomac contient un botrydie de 1 mètre 50 cent. environ, mais dont la tête a été détachée et n'a pu être retrouvée. La muqueuse stomacale ne présente pas d'altération; la couleur et la consistance sont normales. La tumeur s'arrête aux tuniques de l'estomac, et on peut, par la dissection, l'en détacher. Le foie est plus foncé que de coutume et sensiblement ramolli. Dans le poumon gauche est un helminthe pentastome d'environ 5 centimètres de long, et de 2 millimètres de diamètre vers la tête. Voici les résultats de l'examen microscopique de la tumeur par M. le docteur Charles Robin : « Le liquide contenu dans les tumeurs du python molure était composé ainsi qu'il suit :

» 1° D'une sérosité troublée par une grande quantité de granulations, les unes de nature graisseuse, les autres de nature calcaire, car elles se dissolvent dans l'acide chlorhydrique en dégageant une petite quantité de bulles de gaz. Toutes réfractaient la lumière en jaune et offraient une couleur foncée;

» 2° Dans ce sérum, nageaient des globules de pus en petite quantité, du reste, dont beaucoup étaient assez granuleux.

» 3° D'une quantité plus considérable encore d'amas irréguliers, jaunâtres ou noirâtres, lorsqu'ils étaient assez gros pour être presque opaques, tous larges de 1 à 5 centièmes de millimètre. Ils étaient certainement de nature

calcaire, formés de phosphate et de carbonate de chaux, selon toutes probabilités, car ils se dissolvaient rapidement dans l'acide chlorhydrique avec dégagement d'une notable quantité de gaz. Ces corpuscules, avec les granulations moléculaires décrites en premier lieu, étaient les éléments les plus abondants de ce liquide, et lui donnaient principalement sa couleur. »

De quelle nature est la tumeur survenue à la suite d'une violente constriction? Est-elle de nature franchement inflammatoire? et la matière crayeuse mêlée de pus est-elle le produit constant de l'inflammation chez les reptiles? C'est peut-être ce qu'il nous sera possible de déterminer, car aujourd'hui même où je rédige cette observation d'après mes notes, je vais faire l'autopsie de la femelle de python de Séba, qui a si maltraité le python molure dont il s'agit; car elle aussi a succombé, et nous aurons à examiner sa tumeur.

Les reins disséqués avec soin paraissent sains. Les uretères sont ouverts depuis le cloaque jusqu'à l'extrémité antérieure des reins, car chez les ophidiens il n'y a pas de bassin et les calices s'ouvrent directement dans l'uretère. Mais nous trouvons particulièrement dans le goulot des calices des points noirs qui, dégagés avec précaution, nous apparaissent sous la forme de petits corps longs de 4 à 5 millimètres et aplatis, et qui, examinés au microscope, sont de véritables helminthes du genre trématode, de la tribu des distomes. Il y en a quelques-uns dans les uretères. En consultant le traité spécial du docteur Charles-Maurice Diesing, je trouve que c'est le distomum lancea qui y ressemble le plus. Mais la ventouse abdominale est bien plus rapprochée de la buccale sur le distome du python que sur ce dernier. D'ailleurs le distomum lancea n'a été trouvé que dans les voies biliaires, et il ne paraît pas, jusqu'à plus ample information, qu'on en ait trouvé dans les voies urinaires des ophidiens. Nous serions donc les premiers qui les y aurions signalés. Nous nous proposons de leur donner le nom de distomum Rayeri, du nom de M. le docteur Rayer, qui a fait une étude si savante des maladies des reins chez l'homme, et que nous avons eu pour maître et initiateur à l'iconographie pathologique.

Depuis nous avons eu occasion de les trouver dans les voies urinaires des boas constricteurs que nous avons eu occasion d'ouvrir; mais ceux de ces derniers sont beaucoup plus allongés, et au premier coup d'œil semblent avoir une queue. Du reste, à part cette élongation qui leur donne de 5 à 6 millimètres de long, et qui est peut-être en harmonie avec la configuration des calices des boas constricteurs dont les goulots rétrécis bien plus que chez le python n'auraient pas permis à ces helminthes de s'y engager, si leur extrémité buccale n'avait pas été évidée au point de simuler une queue à la simple vue. Les distomes des voies urinaires du python et des boas constricteurs, à part l'élongation de deux des derniers reptiles, ont l'organisation des trématodes. Une ventouse qui contient la bouche est située à l'extrémité

la plus évidée. Ils ont un tube digestif rameux, mais point d'ouverture anale. Il existe une autre ventouse ventrale fort rapprochée de la première. Ils sont hermaphrodites; l'ovaire est rameux et situé au-dessus de l'intestin.

Il existe plusieurs testicules et un pertuis où aboutissent les oviductes. Je me propose, du reste, de compléter ces recherches si l'occasion s'en présente.

III. — Pathologie.

1° phthisie pulmonaire; albuminurie; coloration bronzée de la peau; altération graisseuse des capsules surrénales; par MM. Charcot et Vulpian.

Obs. — Larnon, âgé de 57 ans, journalier, est entré le 13 septembre 1857 à l'hôpital de la Pitié, salle Saint-Raphaël, n° 35.

Cet homme est dans un état d'amaigrissement, de marasme des plus prononcés. La face est grippée, la peau du visage terreuse; le nez est effilé, froid, violacé. La température de la peau est basse, très-basse même aux extrémités. Le pouls est extrêmement faible, à peine sensible. La voix est éteinte. L'intelligence du malade est affaiblie; mais il n'y a pas en réalité, perturbation des fonctions intellectuelles. Toujours est-il que nous ne pouvons obtenir de lui que fort peu de renseignements concernant son état antérieur; nous apprenons seulement qu'il est d'une mauvaise santé habituelle et qu'il est beaucoup plus malade depuis une quinzaine de jours. Il y a beaucoup de soif, de l'inappétence, de la diarrhée. Les selles sont tout à fait séreuses, au nombre de quatre ou cinq dans les vingt-quatre heures; il y nage des flocons albumineux sous forme de grumeaux. Le malade ne ressent aucune douleur dont il puisse préciser le siége, si ce n'est au niveau de la région rénale gauche où il éprouve depuis longtemps, dit-il, une douleur sourde.

Le 14 septembre, l'exploration du thorax fait découvrir au sommet du poumon droit les signes physiques en rapport avec l'existence de tubercules pulmonaires; il y a même plusieurs excavations. Les urines très-claires, peu abondantes, traitées par l'acide ntirique, donnent un précipité albumineux assez abondant. La diarrhée persiste, et il s'y mêle un peu de sang sous forme de caillots. L'algidité persiste; le pouls est à peine sensible.

Le 15 septembre, on constate les particularités suivantes :

La peau du malade présente une coloration brune, bronzée, très-foncée, plus foncée en certaines parties que n'est la coloration de la peau d'un mulâtre. Cette coloration est à peine sensible a la face et aux mains, ce qui fait qu'elle serait passée inaperçue si l'on n'avait eu l'occasion de découvrir le corps du malade. Elle est disposée sous forme de grandes taches dont chacune recouvre toute une région du corps. L'une d'elles enveloppe le cou dans

toute son étendue; elle est très-foncée. La poitrine, mais surtout l'abdomen et le scrotum sont recouverts d'une grande plaque d'un brun très-sombre; les épaules et les bras, les cuisses surtout, dans leur partie antérieure et externe, présentent une coloration très-sombre; au contraire, les mains et les avant-bras, les pieds et les jambes sont complétement épargnés et présentent une couleur normale. La teinte bronzée est très-foncée sur les régions latérales du thorax; elle l'est moins à la région du dos. Ces plaques brunes ne se limitent pas par des bords tranchés, elles se fondent au contraire par des gradations insensibles dans la teinte générale des parties voisines. A part cette coloration bronzée si remarquable, rien à noter sur le tégument externe, si ce n'est un état lichénoïde léger, mais presque général, qui rend la peau rugueuse et qui oblige le malade à se gratter. L'état des forces s'amoindrit chaque jour; la diarrhée persiste quoi qu'on fasse; les urines sont toujours albumineuses; l'algidité continue, et le malade meurt tout à coup presque sans agonie le 25 septembre 1857. Une gouttelette de sang, tirée d'un des doigts de la main, par une légère piqûre, ayant été examinée au microscope, on n'y a trouvé rien d'anormal, et, en particulier, on n'y a pas constaté l'existence de corpuscules de pigment.

Autopsie. — *Cerveau.* On trouve un petit kyste rempli de sérosité, siégeant au niveau de la corne frontale droite.

Poumons. Le lobe supérieur droit est farci de tubercules à divers degrés de développements. Il y a là quelques excavations d'un petit volume; quelques tubercules disséminés au sommet du poumon gauche.

Cœur. De petit volume, normal d'ailleurs.

Foie petit, sans altération notable.

Les *épiploons*, le mésentère et le tissu cellulaire sous-péritonéal par *places*, contiennent une accumulation de graisse qui contraste avec l'état de maigreur extrême que présente le cadavre.

Intestins. Tubercules dans la membrane muqueuse de l'iléon. Çà et là quelques ulcérations tuberculeuses.

Rate de petit volume, de consistance normale, ne présentant pas une coloration plus foncée que cela n'a lieu en général.

Reins de petit volume, présentant une surface inégale, bosselée, lobulée. Lorsqu'ils ont été incisés, on y constate tous les caractères qui distinguent l'altération de *Bright* (3e degré).

Les *capsules surrénales* ont leur volume normal et leur forme habituelle. Elles sont divisées du hile au bord convexe; et, à première vue, leur tissu examiné sur les surfaces de section, n'offre aucun dépôt morbide apparent, et ne montre pas non plus une de ces altérations évidentes de coloration qui accompagnent ordinairement les lésions intimes. Cependant une étude plus attentive fait découvrir quelques modifications. On n'aperçoit pas distinctement la substance médullaire qui paraît avoir pris les mêmes caractères que

la substance corticale, et tout le tissu présente une teinte jaunâtre, surtout prononcée en quelques points, qui s'éloigne un peu de la couleur ordinaire des capsules surrénales. Mais ces modifications sont en somme assez légères pour qu'il soit impossible d'affirmer que les capsules sont altérées. L'examen microscopique donne au contraire des résultats tranchés. Chaque préparation présente une quantité considérable de granulations graisseuses, la plupart très-petites, dont quelques-unes cependant sont assez grosses. Les éléments propres des capsules sont recouverts de ces granulations et s'aperçoivent avec quelque difficulté : dans les préparations où l'on réussit à bien isoler les cellules du parenchyme, on voit que ces cellules sont un peu boursouflées, d'une teinte sombre et sont remplies de nombreuses granulations graisseuses. Dans les points les plus jaunâtres, la graisse se trouve accumulée en bien plus grande quantité. Les capsules ont donc subi une altération graisseuse profonde, et ressemblent complétement sous ce rapport au foie gras des phthisiques. Nous avons fait l'essai de la substance de ces capsules avec la teinture d'iode, en faisant bouillir une partie de ce qui devait avoir été la substance médullaire avec 5 ou 6 centimètres cubes d'eau dans un tube de verre et en ajoutant ensuite goutte par goutte de la teinture d'iode : nous n'avons pas obtenu la coloration rose, un peu vineuse, qui est la réaction caractéristique des capsules surrénales à l'état sain.

Peau. Les parties colorées de la peau ont été examinées au microscope. Les cellules de la couche de Malpighi contiennent des granulations pigmentaires foncées et très-nombreuses : en outre, il y a aussi du pigment dans un grand nombre de points de la couche superficielle du derme. Ces points ont une couleur brunâtre plus ou moins foncée. Le pigment y est en teinte uniforme ou en granulations, et il a pour siége soit des cellules étroites à prolongements multiples, soit des éléments fusiformes allongés qui nous ont paru faire partie des éléments normaux du derme. Le pigment dans le derme ne forme pas une couche continue, mais est réparti sur des points plus ou moins rapprochés, en îlots nombreux, souvent irréguliers, et de dimensions très-variables.

Dans un cas de maladie bronzée où la peau avait été examinée au microscope par l'un de nous (COMPTES RENDUS DE LA SOC. DE BIOL., 1856, p. 155), le pigment se trouvait exclusivement dans la couche muqueuse de l'épiderme.

Nous ne terminerons pas cette observation sans faire deux remarques importantes. La coloration bronzée de la peau a été été constatée sur notre malade à un moment où il était tellement affaibli qu'il a été impossible d'obtenir de lui des renseignements précis sur le moment où s'était développée cette coloration, dont l'apparition pouvait remonter à une époque fort éloignée du début de la maladie et qui pouvait même être congénitale. En second lieu nous devons dire que, quelques jours après la séance de la Société de biolo-

gie où nous avions montré les capsules surrénales de ce malade, nous avons pu faire l'examen de capsules surrénales provenant d'une femme morte de phlegmon diffus des parois abdominales, et que ces capsules offraient une altération graisseuse tout aussi prononcée, sans que la malade, qui a pu être longtemps observée à l'hôpital Beaujon, eût jamais présenté la moindre teinte bronzée de la peau.

2° OBSERVATION D'HYDROCÉPHALE CONGÉNITALE PAR ÉPANCHEMENT DANS LES VENTRICULES ; TROIS PONCTIONS SUCCESSIVES ; MORT, AUTOPSIE ; EXAMEN DU LIQUIDE DE L'ÉPANCHEMENT ; par M. A. LUTON.

La nommée Eugénie Michelet, née le 3 juin 1856, est entrée à l'infirmerie de l'hospice des Enfants-Trouvés (service de M. Giraldès) le 22 août 1857, pour être soignée d'une ophthalmie catarrhale.

Cette petite fille présentait tous les caractères extérieurs de l'hydrocéphale. Le volume de la tête paraissait énorme ; la circonférence du crâne mesurait 51 centimètres. L'ossification de la voûte était très-peu avancée : la fontanelle antérieure formait une large membrane offrant en travers 11 centimètres et demi, et d'avant en arrière 9 centimètres ; la suture sagittale était largement écartée ; il y avait une petite fontanelle postérieure ; en un mot, tous les os de la voûte semblaient disjoints. On sentait manifestement de la fluctuation au niveau de tous ces espaces membraneux. Sous tous les autres rapports, cette petite fille était bien développée ; elle offrait un embonpoint notable ; sauf son ophthalmie, elle ne paraissait pas malade ; elle mangeait de bon appétit.

Cependant sa respiration était habituellement ronflante ; et dès qu'on ne s'occupait plus d'elle, elle s'endormait profondément. La sensibilité était intacte, car lorsqu'on voulait explorer ses yeux, l'enfant poussait des cris et s'agitait vigoureusement ; la vue et l'ouïe étaient conservées ; jamais il n'y a eu de mouvements convulsifs ni de vomissements.

Peu à peu la somnolence devint plus profonde et prit le caractère d'un véritable coma dont on ne pouvait tirer la petite malade que pour lui faire prendre quelques aliments. C'est alors que M. Giraldès, autorisé par de nombreux antécédents dans la science et dans l'espoir de rétablir pour un moment les fonctions de l'encéphale, résolut de pratiquer une ponction des membranes et d'évacuer une partie du liquide épanché.

Une première ponction fut faite le 9 septembre à l'aide d'un trocart explorateur, sur l'angle latéral gauche de la fontanelle antérieure. L'instrument pénétra d'un centimètre et demi environ. Il sortit un liquide incolore et transparent dont la description sera donnée plus loin ; on en recueillit environ 60 grammes, mais il eût été facile d'en obtenir bien davantage. M. Giraldès s'abstint dans la crainte de faire pénétrer de l'air dans la cavité de l'épan-

chement : en effet, la membrane de la fontanelle s'était déjà fortement affaissée.

A la suite de cette opération il ne survint aucun accident; seulement l'état de l'enfant n'en fut pas amélioré.

Le 11 septembre nouvelle ponction au niveau de l'angle latéral droit de la fontanelle antérieure. Cette fois on recueillit une centaine de grammes d'un liquide identique à celui de la première ponction.

Aucun accident inflammatoire ne se déclara. Il sembla cependant qu'un peu d'air avait dû pénétrer par la canule du trocart explorateur, car en percutant le frontal du côté droit, on trouvait de la sonorité, tandis qu'on n'obtenait rien de semblable du côté opposé.

Le coma devint de plus en plus profond, car le liquide se reproduisait avec une grande rapidité; la fontanelle, qui s'était affaissée à la suite de chaque ponction, reparaissait bientôt plus bombée que jamais.

Le lundi 14 septembre, nouvelle ponction qui fournit des résultats identiques à ceux des deux premières opérations. On fit écouler environ 100 grammes de liquide.

A ce moment on rechercha, sans le trouver, un signe qui a été signalé dans l'hydrocéphale : le souffle du docteur Fischer. D'un autre côté, comme il semblait qu'une certaine quantité d'air avait pénétré dans la cavité de l'épanchement, on chercha vainement à déterminer la fluctuation hippocratique; on n'entendit pas non plus l'égophonie cérébrale, signe assez singulier que le docteur Whitney (de Newton) prétend avoir constaté.

Malgré ces trois ponctions successives, le liquide se reproduisant avec une extrême rapidité, l'enfant, qui parut un moment un peu plus éveillée, retomba bientôt dans son coma. Puis la malade refusa de manger; ses yeux se séchèrent, ainsi que les lèvres et la langue ; il y eut un peu de fièvre, sans qu'on constatât néanmoins aucun signe d'irritation cérébrale.

L'enfant mourut le 18 septembre, quatre jours après la dernière ponction. Son autopsie fut faite au bout de vingt-quatre heures.

Avant d'ouvrir le crâne, M. Giraldès fit une ponction avec le trocart explorateur sur l'angle latéral gauche de la fontanelle antérieure. Il s'écoula d'abord, goutte à goutte, un liquide tout à fait semblable à ce ui qni avait été recueilli pendant la vie; puis en opérant des pressions sur le crâne, et en mettant en jeu l'élasticité des os, de l'air pénétra par la canule en sifflant et l'écoulement devint continu. Lorsqu'il s'interrompait la même manœuvre le rétablissait. On recueillit ainsi 250 grammes du liquide épanché ; on aurait pu en obtenir davantage. A ce moment, au moyen de la succussion, M. Giraldès produisit un bruit de fluctuation semblable à celui de la fluctuation du pneumo-hydrothorax, et qu'on entendait à distance.

Le crâne ouvert, on reconnut que l'épanchement ne siégeait pas dans la cavité de l'arachnoïde ; il n'existait pas non plus dans les espaces sous-arach-

noïdiens. Il n'y avait ni pus, ni fausses membranes, ni injection inflammatoire dans les enveloppes de l'encéphale. L'épanchement occupait les cavités ventriculaires.

La surface des hémisphères, surtout à gauche, était lisse et comme déplissée. La fluctuation était des plus évidentes au niveau de chaque hémisphère cérébral. L'ouverture des ventricules laissa écouler une grande quantité d'un liquide à peine teinté de sang. Les ventricules latéraux, énormément dilatés, formaient deux vastes poches dont les parois, épaisses tout au plus de 3 centimètres, étaient formées par la substance cérébrale étalée par le refoulement du liquide épanché. L'étage inférieur et le prolongement ancyroïde des ventricules étaient développés dans les mêmes proportions. Les saillies normales du plancher ventriculaire n'étaient pas effacées : le pied d'hippocampe offrait même des bosselures très-marquées. On voyait ramper à la surface du corps strié et de la couche optique de grands vaisseaux rectilignes qui s'irradiaient depuis la fonte cérébrale jusque vers les hémisphères; ces vaisseaux offraient un calibre bien plus considérable que dans l'état normal. Ils paraissaient être des veines; ils étaient enveloppés d'une légère atmosphère opaline; on remarquait aussi, à la surface du corps strié et sur le pied d'Hippocampe une multitude de petites saillies papillaires réticulées : l'examen microscopique a montré que ces saillies étaient formées d'une matière homogène, sans fibres ni cellules. M. Robin, qui a eu occasion d'observer une altération semblable, a obtenu le même résultat.

Le ventricule moyen était aussi énormément dilaté, mais sans offrir d'altérations sur ses parois. La commissure grise n'existait pas.

Le cinquième ventricule contenait aussi du liquide; il n'a pas paru communiquer avec le ventricule moyen. Les trous de Monro étaient manifestement élargis. L'aqueduc de Sylvius aurait admis une plume d'oie dans son intérieur. La quatrième ventricule était modérément distendu; son orifice postérieur était large et béant.

Il a semblé qu'au niveau des parties latérales de la grande fente cérébrale, l'adhérence entre les deux lèvres de cette fente était plus intime que d'ordinaire et qu'elle ne permettait aucune communication pour le liquide entre le ventricule et l'espace sous-arachnoïdien antérieur. Les plexus choroïdes étaient sains.

Nulle part la substance nerveuse n'offrait d'altération. Elle était simplement écartée, déplissée et comme lavée. On ne retrouva pas à la surface des ventricules latéraux la trace des ponctions.

La moelle épinière n'était pas malade; il y avait peu de liquide dans le canal rachidien. Le canal central de la moelle, bien qu'assez facile à voir, à la suite de la macération dans l'alcool, n'était pas dilaté d'une manière notable.

Les autres viscères étaient sains. Il n'y avait aucune anomalie des gros

troncs vasculaires. La substance corticale des reins étaient un peu hypertrophiée.

Examen du crâne. — Le crâne, macéré et dépouillé de ses parties molles, offrait les modifications suivantes :

Tous les os de la voûte sont très-amincis et comme papyracés. Leur ossification est très-peu avancée, comme cela avait été constaté du reste pendant la vie. Les deux moitiés du frontal sont encore très-distinctes ; la paroi orbitaire supérieure est plane et déprimée ; le front s'évase et domine la face. Sur toute la ligne d'union de la portion écailleuse du temporal et du pariétal, il existe une multitude de petits os worniens se touchant à peine par leurs bords ; sur le pariétal gauche, il y a même une sorte de fontanelle large comme une pièce de 50 centimes. Aux deux extrémités de la suture lambdoïde, on voit une fontanelle latérale postérieure ; cette suture lambdoïde offre aussi un nombre considérable de petits os wormiens le long de son trajet. On voit au lieu de l'angle supérieur de l'occipital, un os épactal bien délimité et divisé lui-même sur la ligne médiane par une suture légèrement dentelée. A la face interne, les anfractuosités sont complétement effacées à la voûte ; mais à la base, surtout dans les fosses sphénoïdales, elles sont très-apparentes. Voici l'état de l'ossification de la base du crâne : Les quatre portions de l'occipital qui concourent à former le trou occipital sont encore séparées. Les grandes ailes du sphénoïde ne sont pas encore soudées au corps : or cet enfant était âgé de 15 mois. Du reste il n'y a encore que les deux dents incisives moyennes de la mâchoire inférieure qui aient fait éruption.

Les os intermaxillaires sont encore distincts du corps du maxillaire supérieur. Les deux moitiés du maxillaire inférieur ne sont pas entièrement réunies. Ainsi donc l'ossification du squelette de la tête est sensiblement en retard.

Examen du liquide recueilli au moyen des ponctions faites pendant la vie. — La quantité totale du liquide obtenu a été de 250 grammes environ. Il était aussi incolore et aussi limpide que de l'eau de roche ; quoique très-fluide, il moussait un peu par l'agitation ; il n'a semblé contenir aucun élément anatomique, tel que de l'épithélium de la membrane ventriculaire. Au bout de vingt-quatre heures environ, il s'est troublé spontanément et a pris l'apparence du petit-lait : au microscope, on a observé alors une multitude de granulations, douées d'un mouvement brownien très-vif ; l'acide acétique ne les a pas dissoutes.

Ce liquide, légèrement alcalin, ne se trouble que très-légèrement par la chaleur ; le trouble obtenu avec l'acide azotique fut un peu plus marqué ; avec ce réactif, et avec l'acide acétique, il se fit une légère effervescence. L'alcool et le tannin produisirent dans le liquide un trouble opalin. La recherche du glucose ne donna que des résultats négatifs ; de même pour celle de

l'urée. L'évaporation spontanée dans un verre de montre laissa une belle cristallisation de chlorure de sodium; le nombre des cristaux indiquait qu'il y avait dans le liquide une très-forte proportion de ce sel. D'ailleurs le nitrate d'argent y produisait un précipité abondant que redissolvait l'ammoniaque. Par l'abandon à l'air, le liquide répandit une légère odeur sulfhydrique, par suite de la putréfaction qu'il éprouva.

De l'ensemble de ces caractères, il est permis de conclure que le liquide de l'épanchement n'était autre chose que le liquide céphalo-rachidien accumulé en grande quantité dans les cavités ventriculaires. S'il y avait eu la plus légère trace d'inflammation à la suite des ponctions, il aurait bien vite acquis les caractères d'un épanchement séreux : or il n'en est rien. La ponction des ventricules dans le cas d'hydrocéphale chronique est donc par elle-même une opération très-innocente. Malheureusement dans ce cas, bien que répété à plusieurs reprises, elle n'a amené aucun résultat favorable. Ce qui a dépendu sans doute de ce que la cause de l'hydropisie ventriculaire persistait : or cette cause ici n'a pas pu être appréciée. Tout ce qu'on peut dire, c'est que l'hydrocéphale a dû se déclarer antérieurement à la naissance, comme l'indique le retard sensible de l'ossification des os du crâne et de la face.

3° HERNIE CRURALE A TRAVERS LE LIGAMENT DE GIMBERNAT ; par le docteur E.-Q. LEGENDRE, prosecteur des hôpitaux.

Cette forme rare de la hernie crurale a été observée pour la première fois par M. le professeur Laugier en 1833. Depuis, un certain nombre d'observateurs ont signalé des faits semblables. MM. Cruveilhier, Velpeau, Thompson, Demeaux, Kühn et Heidelherg; mais dans quelques-uns de ces cas, la hernie passait seulement à travers quelques fibres situées en dedans du ligament de Gimbernat. La description détaillée du fait dont je présente la pièce et les dessins à la Société, montre qu'on avait affaire ici à une véritable hernie crurale à travers les fibres du ligament de Gimbernat.

Cette hernie a été trouvée sur une femme âgée de 40 ans environ, qui était morte très-peu de temps après l'opération. Si l'on en juge d'après les restes du sac qui persiste dans la plaie, cette hernie avait environ le volume d'un œuf, et d'après son siége du côté de la région crurale, rien ne pouvait faire prévoir sa conformation spéciale du côté de l'abdomen. Dans cette dernière région, le sac herniaire présentait un collet très-étroit, aplati d'avant en arrière dans le sens du ligament de Fallope; ce collet était entouré par un tissu fibreux résistant, et par conséquent tout à fait séparé des vaisseaux iliaques. La distance qui existe entre ces vaisseaux et le côté externe de la hernie, est de 1 centimètre, et remplie par une bandelette fibreuse, véritable dépendance du ligament de Gimbernat, qui a été ainsi traversé par la her-

nie. La distance qui existe entre le bord concave du ligament de Gimbernat qui répond aux vaisseaux iliaques et la symphyse du pubis est de 5 centimètres 1 millimètre; le bord interne du nouvel anneau qui a donné passage à la hernie est distant de la symphyse pubienne de 3 centimètres 7 millimètres.

Cette hernie affecte dans le reste de son trajet les rapports suivants avec l'ouverture supérieure du canal crural des auteurs. Elle repose sur le bord supérieur du pubis dont elle est séparée par une lame aponévrotique, dépendance du ligament de Gimbernat, et qui répond à l'insertion de la bandelette iléopectinée : en avant, la hernie répond à la bandelette iléopubienne. Il en résulte que si l'on considère le ligament de Gimbernat comme une aponévrose formée par l'union des deux ligaments iléopubien et iléopectiné, la hernie s'est faite au niveau de cette intersection et a séparé les deux insertions terminales des ligaments. L'artère épigastrique était située en dehors du col de la hernie.

Si nous examinons les rapports de cette hernie du côté de la région crurale, nous voyons qu'elle n'offre rien de différent dans sa situation, dans le nombre de ses enveloppes avec la hernie crurale ordinaire.

Au point de vue de l'opération du débridement, opération qui avait été pratiquée chez cette malade, nous voyons qu'il faudrait agir directement sur le ligament de Gimbernat, c'est-à-dire débrider en dedans comme on le pratique dans le plus grand nombre des hernies crurales, quoique dans certains cas l'étranglement siége dans un autre point; mais, dans ce cas, on ne peut refuser à l'anneau crural, et en particulier au ligament de Gimbernat, son rôle d'agent constricteur.

IV. — Organographie.

NOTE SUR LA STRUCTURE DE L'OVAIRE DANS LA FAMILLE DES BORRAGINÉES ; par E. Germain (de Saint-Pierre).

On sait aujourd'hui que l'ovaire quadrilobé des plantes de la famille des labiées se compose de deux carpelles à dos infléchi, dont chaque moitié longitudinale constitue une fausse loge et renferme un ovule. J'ai contribué à démontrer ce fait d'organographie, en faisant connaître une anomalie observée chez un *stachys*, dont l'ovaire était accidentellement foliacé et se présentait sous la forme de deux valves soudées, à dos légèrement introfléchi dans leur partie supérieure, et introfléchi jusqu'à l'axe dans leur partie inférieure seulement.

Malgré l'analogie de la forme de l'ovaire des borraginées avec l'ovaire des labiées, et malgré les affinités qui existent entre ces deux familles, on continuait à attribuer quatre carpelles borraginées, aucun fait n'étant venu dé-

montrer d'une manière évidente la structure réelle de l'ovaire chez les plantes de cette famille. J'avais jusqu'ici vainement cherché, à l'occasion de mes études tératologiques, un exemple de fleurs accidentellement foliacées chez les borraginées qui pût éclairer ce point douteux d'organographie. Cet exemple vient enfin de se rencontrer. Un botaniste distingué, M. de Schœnefeld, cultivait les espèces du genre *myosotis* dans son jardin ; il a été surpris dernièrement de l'aspect anormal que présentaient les fleurs de son *myosotis cæspitosa*, et il a bien voulu me remettre la plante pour en faire l'analyse et l'étude.

L'ovaire des fleurs d'un certain nombre de rameaux présente l'aspect et la conformation de l'ovaire anormal que j'avais observé chez une labiée. Cet ovaire est foliacé, mais encore quadrilobé et terminé par un style indivis; il paraît composé de deux carpelles soudés. Chez un plus grand nombre de rameaux florifères, la structure bicarpellaire de l'ovaire est encore bien plus évidente ; le calice de ces fleurs est à sépales foliacés, très-amples, entièrement libres jusqu'à la base, ils ont la forme des feuilles caulinaires.

La corolle est encore tubuleuse, alobée, mais à limbe dressé, verdâtre, et plus ample qu'à l'état normal. Les étamines sont à peine modifiées dans leur forme; elles sont insérées sur le tube de la corolle comme à l'état normal. L'*ovaire est representé par deux feuilles foliacées libres jusqu'à la base*, non prolongées en style, et ne présentant pas de traces d'ovules. On ne trouve aucun vestige du disque gynobasique. L'axe de ces fleurs se prolonge généralement en un rameau feuillé et souvent florifère. La première feuille de ce rameau continue la série commencée pa les deux feuilles qui représentent les deux carpelles.

Il résulte de cette observation que ans le genre *myosotis*, et par conséquent chez les borraginées dont l'ovaire présente une structure analogue, le nombre des carpelles est le nombre deux ; et que l'apparence du nombre quatre est due, comme chez les labiées, à l'introflexion et à la courbure de la nervure dorsale des feuilles carpellaires.

COMPTE RENDU DES SÉANCES

DE

LA SOCIÉTÉ DE BIOLOGIE

PENDANT LE MOIS DE NOVEMBRE 1857;

PAR M. LE DOCTEUR E. LE BRET, SECRÉTAIRE.

PRÉSIDENCE DE M. RAYER.

I. — PHYSIOLOGIE.

1° EXPÉRIENCES SUR L'ASPHYXIE DES INSECTES; par M. BALBIANI.

EXP. 1. — Le 20 mai 1856, à onze heures vingt minutes, cinq hannetons bien vivants sont introduits dans un flacon à large ouverture, rempli d'eau et renversé sur une soucoupe contenant également de l'eau. Les insectes remontent à la partie supérieure du liquide et s'y débattent vivement pendant environ dix minutes, puis leurs mouvements se ralentissent graduellement et cessent tout à fait à onze heures trente-cinq minutes. Ils sont alors retirés du flacon et placés sur une terrasse fortement échauffée par le soleil. Au bout de dix minutes, trois d'entre eux commencent à agiter légèrement les pattes, les

deux autres donnent bientôt aussi quelques signes de vie, les mouvements respiratoires de l'abdomen se rétablissent, et à une heure tous les cinq sont redevenus aussi vivaces qu'avant leur immersion dans l'eau.

Exp. 2. — Le même jour, à onze heures vingt-cinq minutes, quatre autres hannetons sont placés dans un second flacon disposé comme le précédent. A midi dix minutes, tout mouvement a cessé chez ces insectes, ils paraissent morts. On ne les retire du liquide qu'à une heure vingt-cinq minutes, c'est-à-dire, après un séjour de deux heures. Exposés ensuite au soleil et à l'air extérieur, ils ont recouvré, en moins d'une demi-heure, la plus grande partie de leurs mouvements et de leur sensibilité. A deux heures trente minutes, ils ont retrouvé toute leur agilité première.

Exp. 3. — Cinq hannetons sont submergés à midi comme les précédents, et ne sont retirés de l'eau qu'après y être demeurés quatre heures. Tout mouvement spontané ou excité a disparu. On les place dans cet état sur une terrasse, à l'ombre. A six heures du soir, ils se sont traînés à une petite distance du lieu où ils avaient été posés. Le lendemain, toute trace de l'asphyxie a disparu, leur santé est complète.

Exp. 4. — On maintient sous l'eau pendant cinq heures trente minutes un groupe de cinq hannetons fort vifs et agiles; ils ne tardent pas à tomber dans un état de mort apparente, après quoi ils sont placés dans une boîte ouverte et exposés, à six heures quinze minutes du soir, à l'air extérieur. A huit heures, tous les sept sont à peu près complétement revenus à la vie, les mouvements seuls restent encore un peu paresseux.

Exp. 5 — Le même jour à une heure de l'après-midi, sept autres du poids total de 7,32 grammes sont plongés dans l'eau, où ils demeurent jusqu'au lendemain à neuf heures trente minutes du matin (vingt heures et demie). Essuyés avec soin jusque sous les élytres et pesés de nouveau, on constate une augmentation de poids de 1,04 gramme représentant celui de l'eau absorbée. On les expose ensuite à l'air extérieur, aux rayons directs du soleil, et vers deux heures, les mouvements reparaissent chez cinq d'entre eux, les deux autres ne donnent aucun signe de vie. Quelques heures plus tard, les premiers ont repris assez de force pour pouvoir marcher et se relever après avoir été placés sur le dos.

Exp. 6. — Sept autres insectes de même espèce, ayant déjà servi à de semblables expériences et pesant ensemble 6,93 grammes, restent submergés depuis le 21 mai à trois heures vingt minutes, jusqu'au surlendemain à la même heure. Ils exhalent une odeur de putréfaction très prononcée, et leur poids se trouve augmenté de 0,56 gramme. On les expose au dehors à l'ombre, sous une température de 21° C. Moins d'une heure après, plusieurs offrent un léger tremblement des tarses. Ces mouvements se prononcent davantage et

gagnent les autres articles des pattes, lorsqu'on les excite ou qu'on les échauffe au-dessus de la flamme d'une bougie. Un peu de sang, extrait des grosses nervures des ailes membraneuses, montre des globules intacts. Bientôt les signes de vie deviennent moins équivoques, les mouvements spontanés reparaissent eux-mêmes dans les membres et les antennes chez cinq d'entre eux, la respiration abdominale se rétablit graduellement, et le lendemain, sauf un peu de lenteur qui persiste dans la marche, ils ne paraissent pas se ressentir du long séjour qu'ils ont fait sous l'eau. Ajoutons que celle-ci contenait de nombreux vibrions et quelques monades.

Exp. 7. — Un autre groupe de sept hannetons, du poids de 6,55 grammes ayant déjà servi pour les expériences précédentes, mais qui avaient recouvré toute leur vivacité, séjourne soixante-sept heures dans l'eau (du 21 mai cinq heures du soir au 24 à midi). Au moment où ils en sont retirés, le liquide exhale une odeur fétide très-prononcée, et contient de nombreux infusoires (bactériums et monades). Le sang de ces coléoptères ne présente point de globules altérés. Placés à l'ombre, sous une température de 21° C., ils commencent à revivre après une heure et demie d'exposition à l'air; les mouvements, la respiration, la sensibilité reparaissent, mais faiblement, et tous, sauf un seul, meurent le lendemain.

Exp. 8. — Enfin, même chez ceux de ces insectes dont on a prolongé le séjour dans l'eau pendant six à huit jours, on peut surprendre encore, après qu'ils ont été séchés et placés à l'air, quelques légers mouvements spontanés dans les articles des tarses et dans des pattes, mais la respiration et la sensibilité restent abolis, ou ne donnent que des traces douteuses de leur réapparition. Le sang n'offre plus de globules normaux, mais est devenu le siége du développement d'une quantité infinie du bactériums ternes, infusoires qui se montrent les premiers dans tout liquide où commence à se décomposer une matière organique, végétale ou animale.

2° ACTION PHYSIOLOGIQUE DE L'UPAS-ANTHIAR ET DE L'ANTHIARINE; par M. E. PELIKAN.

Brodie, en 1811, et quelques années plus tard Emmert, en étudiant l'action physiologique de *l'upas-anthiar*, ont reconnu que ce poison arrêtait le battement du cœur. En 1838, M. Mulder a retiré de l'upas-anthiar le principe actif ne contenant pas de l'azote, et qu'il a nommé *anthiarine* (1). Cette matière, suivant M. Mulder, possédait tous les caractères toxiques de l'upas-anthiar. Dernièrement ce célèbre chimiste a eu l'obligeance de me remettre une certaine quantité de ce corps parfaitement pur et cristallisé Je l'ai soumis, ainsi

(1) La formule de ce corps, doublée par Gerhardt, est $C^{48} K^{20} O^{10}$.

qu'un échantillon d'upas-anthiar que j'ai reçu de M. le professeur Van Hassett (d'Utrecht), à des expériences dont M. Moreau a bien voulu déjà rendre compte à la Société. Dès lors, en poursuivant mes recherches sur ces deux poisons, de concert avec M. Martin-Magron, nous sommes arrivés aux résultats suivants, qui en confirmant ce que j'avais d'abord observé, présentent quelques faits nouveaux, que j'ai l'honneur de soumettre à l'attention bienveillante de la Société :

1° L'upas-anthiar et l'anthiarine, introduits dans le tissu cellulaire (chez une grenouille), arrêtent le battement du cœur après un temps très-court, qui varie cependant avec la dose du poison introduite, la vitalité de l'animal et l'activité de la circulation. Le ventricule, au moment où il s'arrête, est vide de sang et dans l'état de contraction.

2° L'irritabilité musculaire est manifestement diminuée d'abord, et complétement abolie après un temps très-court.

3° Les nerfs moteurs conservent pendant longtemps leur excitabilité.

Ces trois faits : l'arrêt du battement du cœur, la diminution de l'irritabilité musculaire et la conservation des propriétés des nerfs moteurs, distinguent singulièrement l'upas-anthiar de curare. Ajoutons à cela qu'après l'empoisonnement par le premier poison, on observe souvent les convulsions et le tétanos, ce qui n'a pas lieu, comme on le sait, après l'empoisonnement par le curare.

4° L'upas-anthiar et l'anthiarine, introduits dans les voies digestives, possèdent la même action toxique que quand ils sont appliqués dans le tissu cellulaire ; mais leur dose, comme pour le curare, doit être beaucoup plus considérable pour produire les phénomènes d'empoisonnement de la même énergie.

5° L'action de l'upas-anthiar sur le cœur et sur les muscles paraît indépendante du système nerveux ; en effet, les battements du cœur s'arrêtent aussi bien sur une grenouille dont la moelle allongée et la moelle épinière ont été préalablement détruites, que sur grenouille qui n'a subi aucune préparation.

6° Le cœur détaché d'une grenouille bien vivace, avec ou sans la ligature préalable de vaisseaux qui en émanent, étant plongé dans une solution aqueuse de l'upas-anthiar, cesse de battre après un temps très-court. Les muscles de la cuisse, placés dans les mêmes conditions, perdent bientôt leur contractilité, tandis que le nerf sciatique plongé dans la même solution ne perd pas plus tôt son excitabilité que quand on l'a plongé dans l'eau. Les mêmes expériences étant répétées avec le curare, le cœur continue à battre, et les muscles, comme l'a déjà constaté M. Bernard, conservent leur irritabilité pendant un temps très-long (1).

---

(1) Le sulfocyanure de potassium, dont les propriétés physiologico-toxi-

7° En appliquant la ligature en masse sur un des membres inférieurs, dont le nerf sciatique seul avait été réservé, nous avons pu bien constater la diminution de l'irritabilité musculaire dans tous les trois membres laissés intacts, tandis qu'elle était conservée pendant longtemps dans le membre opéré. En outre, en pinçant les membres intacts, il y avait des mouvements réflexes manifestes dans le membre opéré.

8° Dans tous les cas où les muscles ont subi la tétanisation, ils ont perdu leur contractilité plutôt que ceux qui n'ont pas présenté cet état. L'action locale du poison (imbibition) sur les muscles est aussi bien démontrée par ce fait, que le membre sur lequel le poison avait été appliqué, perdait son irritabilité plus tôt que ceux qui le recevaient seulement par l'intermédiaire de la circulation.

3° INFLUENCE DES NERFS SPLANCHNIQUES SUR LES MOUVEMENTS DE L'INTESTIN; par MM. PFLÜGER et WESTPHAL.

M. Westphal expose les expériences faites par le docteur Pflüger à Berlin et répétées par lui relativement à l'influence du grand sympathique sur l'intestin :

Appuyé sur les faits observés sur les organes dans lesquels se répandent des fibres sympathiques, M. Ludwig, professeur de physiologie à Vienne, présumait le premier que les nerfs splanchniques agissaient sur les mouvements péristaltiques des intestins d'un manière semblable à celle qu'on avait observée sur le pneumogastrique agissant sur le cœur. Partant de cette idée, M. Haffter, sous la direction de M. Ludwig, coupait les nerfs splanchniques sur des chats. Mais à part quelques résultats qui ne nous regardent pas ici, il crut pouvoir tirer de ses expériences les résultats suivants :

1° Le nerf splanchnique n'est pas le nerf moteur des intestins, puisque des perles introduites dans l'estomac traversaient entièrement le tube digestif.

2° Les nerf splanchniques ne sont pas plus des *nerfs arrêtant* les mouvements péristaltiques, puisque, ces nerfs coupés, il n'en suivit pas de diarrhée, conclusion, il est vrai, bien peu fondée.

Or M. Pflüger, dont nous allons vous communiquer les expériences, ne s'arrêtant pas à ces résultais négatifs, conçut l'idée d'irriter directement le nerf splanchnique au moyen du courant électrique. Mais, selon son avis, que les fibres nerveuses produisant un arrêt, si toutefois il y en avait, partaient probablement de l'organe cérébro-spinal tout aussi bien que ceux du pneu-

---

cologiques ont été si bien établies par M. Bernard, nous a fourni les mêmes résultats que l'upas-anthiar, quant à l'*action immédiate* sur le cœur et les muscles, avec cette différence que le cœur au moment de l'arrêt est gorgé de sang.

mogastrique, il se mit à irriter à titre d'essai la moelle tout entière par le stimulant puissant de l'électricité. Par conséquent, les électrodes ont été appliquées l'une sur la cinquième ou sixième, l'autre sur la dixième ou onzième vertèbre dorsale d'un lapin, et la moelle épinière a été irritée au moyen de l'appareil d'induction de M. Dubois-Reymond. Cela se fit de manière que les courants d'induction traversant les parties de l'animal, ont pu être établis ou rompus instantanément par l'établissement ou l'enlèvement d'un arc métallique réunissant les fils conducteurs de l'appareil et pouvant ainsi dériver les courants. Eh bien ! chaque fois, lorsque par l'enlèvement de l'arc métallique, les courants d'induction traversaient la moelle et que par conséquent le tétanos s'établissait, les mouvements péristaltiques de l'intestin grêle, d'abord assez forts, cessaient, tandis que ceux du colon continuaient. Or cet arrêt des mouvements n'était point la suite d'une contraction, mais d'un relâchement des fibres musculaires de l'intestin, comme on pouvait l'observer très-distinctement, quand, par exemple, une partie de l'intestin était en train de passer de la position horizontale à la position verticale, etc. Relâchée, elle retomba dans la position antérieure aussitôt que le tétanos était survenu. Ensuite les nerfs splanchniques furent coupés, et la même expérience répétée n'eut plus le même succès : les mouvements continuant même pendant l'existence du tétanos.

Ces expériences ont été répétées et confirmées par M. Koelliker.

Après ces expériences préalables, qui montraient clairement un effet produit sur des fibres nerveuses qui se trouvent en dehors de l'intestin, puisque le courant électrique appliqué sur l'intestin lui-même ne produit pas de relâchement, mais une contraction des parois ; après ces expériences, disons-nous, il s'agissait d'irriter directement les nerfs splanchniques par le courant électrique.

Nous ne parlerons pas ici des moyens par lesquels on est arrivé à exécuter cette opération rendue si difficile par la ténuité, la position, etc., de ce nerf ; nous dirons seulement que chaque fois que les courants d'induction agissaient sur le nerf, les mouvements, tant particuliers que généraux, des intestins cessaient presque immédiatement.

Il semble donc prouvé que c'est, en effet, le nerf splanchnique qui agit en arrêtant les mouvements péristaltiques de l'intestin grêle, quoique cependant on ne puisse constater une accélération dans les mouvements après la section de ce nerf. J'ai passé sur bien des détails de l'opération et sur les ressemblances qui existent entre l'effet du pneumogastrique et l'effet du splanchnique, en me contentant d'indiquer les rapports principaux. Mais pour répéter ces expériences, il est nécessaire de consulter le mémoire de M. Pflüger lui-même. J'ajoute encore que M. Koelliker a constaté que l'irritation des splanchniques ne produit plus l'arrêt des mouvements, l'animal étant empoisonné par le curare.

II. — Anatomie.

DU MODE DE TERMINAISON DES FIBRES LONGITUDINALES DU RECTUM;
par M. Béraud.

Dès 1849, j'avais entrepris une série de recherches pour savoir comment se terminent inférieurement les fibres musculaires longitudinales du rectum.

J'étais arrivé à des résultats assez curieux, et dans mes cours d'anatomie et de physiologie, j'ai souvent insisté sur le mode de terminaison que je me propose de décrire aujourd'hui.

Je crois que le moment est venu de faire connaître ces faits, parce que j'ai pu depuis huit ans les vérifier un grand nombre de fois, et parce que nos livres classiques nous laissent à cet égard dans une fâcheuse incertitude.

Si l'on possède un sujet adulte, bien musclé, frais, non injecté à l'hyposulfite de soude, on constate que la tunique musculeuse du rectum offre une épaisseur vraiment extraordinaire. Je me sers de cette expression parce que l'on s'en ferait une idée incomplète si l'on voulait la comparer avec la tunique musculeuse des autres parties du gros intestin. Cette tunique forme une enveloppe qui est au moins trois fois plus épaisse qu'ailleurs. C'est même ce qui explique la production de ces tumeurs signalées récemment par M. le professeur Nélaton, et qui au lieu d'être cancéreuses, comme on le croyait avant lui, ne sont autre chose que des fibres musculaires hypertrophiées.

Ainsi voilà un fait qui nous paraît digne de remarque, et sur lequel nous avions besoin de nous expliquer avant d'aborder notre sujet.

Si, après avoir insufflé le rectum, on dissèque attentivement cette tunique musculeuse, on reconnaît qu'elle est constituée par deux ordres de fibres bien distinctes : les unes sont longitudinales, les autres circulaires. Occupons-nous seulement des premières.

Les fibres longitudinales du rectum forment une tunique complète à ce conduit; elles sont les plus extérieures, c'est-à-dire qu'elles recouvrent les fibres circulaires dont on peut les séparer assez facilement. Ce sont ces fibres longitudinales qui contribuent le plus à donner à la tunique musculeuse l'épaisseur si considérable dont nous venons de parler.

Elles n'offrent rien de particulier à remarquer dans toute la portion du rectum qui est revêtue par le péritoine ; mais suivons-les plus bas, et là nous trouverons les dispositions sur lesquelles nous voulons appeler l'attention des anatomistes.

Arrivées vers le plancher périnéal, ces fibres longitudinales se divisent en trois couches que nous désignerons par les noms de couche superficielle, de couche moyenne et de couche profonde.

La *couche superficielle* se comporte d'une manière différente en avant, sur les côtés et en arrière.

1° *En avant.* Si l'on suit en bas les fibres longitudinales et superficielles de la face extérieure du rectum, on voit qu'arrivées au niveau de la prostate, elles se détachent du rectum, l'abandonnent complétement, se portent en avant, et vont s'insérer à la prostate. Ce faisceau musculaire pourrait être appelé *muscle recto-prostatique.*

Ce muscle est plus ou moins épais, suivant les sujets; quelquefois on a de la peine à le constater; mais il est très-visible chez les personnes qui ont, pendant un temps plus ou moins long, éprouvé des difficultés dans la défécation.

Il s'insère en haut et en arrière à la face antérieure du rectum, en bas sur le bord supérieur, et au tiers postérieur de la face inférieure de la prostate.

L'insertion supérieure se fait directement par des fibres musculaires qui se confondent avec les fibres longitudinales du rectum.

L'insertion inférieure ne se fait pas par des fibres musculaires, mais bien par des petits tendons, très-fins, un peu aponévrotiques, se confondant intimement avec les aponévroses qui enveloppent la prostate.

Les fibres musculaires cessent de se voir à environ un centimètre du rectum, et c'est alors que les petits tendons se montrent.

La direction de ce muscle est oblique de haut en bas et d'arrière en avant.

Ses rapports méritent de nous arrêter un instant. Par sa face supérieure, ce petit ruban musculaire est en rapport avec la face inférieure de ce qu'on désigne sous le nom d'*aponévrose prostato-périnéale;* ou plutôt les petits tendons du muscle que nous décrivons, renforçant le tissu cellulaire prérectal et sous-péritonéal, on comprend que l'on ait pu croire à l'existence d'une aponévrose. Si nous nous basons sur nos recherches, nous croirions volontiers que cette bandelette fibreuse n'est pas autre chose que l'aponévrose de notre muscle renforcée des tendons rubanés qui le terminent.

Par sa face inférieure, ce muscle est en rapport avec le tissu cellulaire prérectal.

2° *Sur les parties latérales.* Les fibres longitudinales du rectum se continuent de chaque côté avec les fibres du releveur de l'anus. C'est là une disposition connue, mentionnée dans tous les auteurs classiques; aussi nous ne croyons pas nécessaire de nous y arrêter. Disons néanmoins que c'est grâce à ces fibres latérales réfléchies que le rectum se trouve fixé autour du détroit supérieur.

3° *En arrière.* Ici nous rencontrons une disposition qui est très-remarquable et sur laquelle nous voulons beaucoup insister.

En se détachant du rectum, les fibres superficielles se portent en arrière et viennent s'insérer sur la face antérieure du sacrum. Elles forment ainsi sur la ligne médiane un muscle que je propose de désigner sous le nom de

muscle suspenseur du rectum, pour le distinguer du muscle qui est au-dessous et qui est connu sous le nom de *releveur de l'anus.*

Se dirigeant de haut en bas et d'arrière, ce muscle part du sacrum et vient se terminer à la face postérieure du rectum.

L'insertion au sacrum se fait à la partie antérieure de la dernière pièce, immédiatement au-dessus du releveur de l'anus par des fibres aponévrotiques très-courtes.

Inférieurement les fibres musculaires se confondent avec celles du rectum, et se dirigent les unes en haut, les autres en bas.

Chez quelques sujets, ce muscle est excessivement développé ; chez d'autres, au contraire, il est réduit en une gangue cellulo-fibreuse.

En haut, il est en rapport avec le tissu cellulaire du bassin, et quelquefois avec le péritoine quand il existe un mésorectum.

En bas, il recouvre la face supérieure du releveur de l'anus, dont il est néanmoins séparé par une aponévrose bien distincte.

Sa face supérieure est revêtue d'une toile fibreuse plus ou moins large. suivant le développement du muscle, ayant ordinairement 2 ou 3 centimètres transversalement. Cette aponévrose mérite donc le nom d'*aponévrose sacro-rectale.*

Suivons maintenant la *couche moyenne* des fibres longitudinales. Celles-ci descendent plus bas que les précédentes; elles restent accolées au rectum, arrivent jusqu'à l'anus, et voici comment elles se terminent.

Quand elles rencontrent le muscle sphincter externe, elles passent à travers les fibres de ce muscle, et si l'on les suit attentivement en dissociant celles-ci, on les voit passer au delà de ce muscle et s'insérer directement à la face profonde de la peau, dans le fond des plis radiés de l'anus. Cette insertion se fait par des petits cordons tendineux ou aponévrotiques que l'on confond facilement avec les fibres du fascia superficialis de cette région.

Enfin, la *couche profonde* se comporte d'une manière non moins remarquable.

Les fibres longitudinales qui composent cette couche, en arrivant au sphincter, se réfléchissent autour de ses fibres circulaires, forment une anse à concavité supérieure, et devenant profondes, s'insèrent par de petits tendons à la face externe de la muqueuse du rectum et à une hauteur plus ou moins considérable. Qu'il nous soit permis de faire ressortir l'importance de ces faits pour la physiologie.

C'est ainsi que par l'insertion des fibres à la prostate, au pourtour du bassin, nous expliquons la solidarité de plusieurs organes dans la défécation.

Par le muscle sacro-rectal, nous comprenons que le rectum ne soit pas déplacé, ni trop fortement abaissé par l'effort des parois abdominales qui tendent à expulser non-seulement les matières fécales, mais encore le rectum lui-même.

Par les fibres qui s'insèrent à la peau de la marge de l'anus, nous nous expliquons la persistance des plis radiés de l'anus, le déplacement synergique de la peau pendant la défécation.

Pour les fibres profondes, nous comprenons :

1° La formation du bourrelet muqueux pendant la défécation. En effet, au moment où les fibres longitudinales se contractent la muqueuse est abaissée, et par conséquent tend à devenir extérieure.

2° Ces petits culs-de-sac de la muqueuse, en nombre variable et à une hauteur plus ou moins grande, culs-de-sac qui sont dirigés en haut, et servent ainsi de réceptacles à des matières fécales qui durcissent, pouvant séjourner longtemps, ou bien amener une inflammation qui a de la tendance à se porter au dehors, d'où production des fistules à l'anus.

3° Enfin, par les fibres à anses, nous pouvons expliquer bien facilement la dilatation du sphincter. En effet, au moment où le bol fécal arrive dans le rectum, les fibres longitudinales prennent sur lui un point d'appui, et alors les fibres circulaires du sphincter sont portées au dehors dans un mouvement excentrique ; elles sont dilatées d'une manière passive. Cette dilatation sera d'autant plus grande que le bol fécal sera plus gros.

Tous les sphincters : le sphincter pupillaire, le sphincter palpébral, le sphincter des lèvres, etc., sont soumis à une même loi ; c'est-à-dire qu'ils sont tous en rapport avec des fibres qui tombent sur eux suivant une ligne plus ou moins parallèle à leurs rayons. Plus l'incidence des fibres en dilatation ou longitudinales sera dans la direction du rayon, plus la forme de dilatation sera considérable. Le sphincter des lèvres est sous ce rapport dans les meilleures conditions. Le sphincter de l'anus est, au contraire, très-défavorablement placé. Mais ici le plus souvent il suffit d'un simple relâchement de muscle pour que les matières fécales sortent ; si, au contraire, un bol fécal énorme doit sortir, par suite de leur réflexion sur ce corps dur, les fibres longitudinales, d'abord perpendiculaires au rayon, tendent à lui devenir parallèles ; le sphincter anal tend, en un mot, à se mettre dans les conditions du sphincter pupillaire, et alors la dilatation peut devenir aussi grande qu'il le faut.

III. — Anatomie comparée.

De la distribution des nerfs pneumogastriques dans les poumons des ophidiens ; par M. le docteur Henri Jacquart, aide-naturaliste au jardin des plantes de Paris.

Si chez les ophidiens le larynx comme organe de la voix ne joue qu'un rôle secondaire, puisque ces reptiles sont presque aphones, et ne font entendre que des sifflements, considéré comme partie supérieure du canal aérien, comme *caput asperæ arteriæ*, ou gardien en quelque sorte de l'entrée et de la sortie de l'air, il reprend des fonctions plus relevées et plus importantes.

Nous ne voyons en effet dans aucune classe de vertébrés la trachée soumise à des compressions plus fortes que chez les serpents, au moment où ils avalent leur proie. Chez aucune les mouvements de dilatation et de resserrement de la glotte ne sont plus actifs que chez ceux-ci dans les circonstances que nous signalons. Le larynx chez eux, au moment où s'opère leur longue et laborieuse déglutition, occupe une position exceptionnelle qui permet à la respiration de s'exercer, bien qu'avec gène et difficulté. On ne s'étonnera donc pas de trouver chez les serpents un nerf laryngé supérieur et un nerf récurrent plus développés qu'on ne s'y attendrait au premier abord, et rappelant par leur disposition celle qu'on rencontre chez les mammifères. Ce sont là des points d'anatomie comparative que je me propose de reprendre en détail dans un autre travail; mais pour le moment, je ne m'occuperai que de la distribution des nerfs pneumogastriques dans les poumons des ophidiens, et je tâcherai de faire ressortir l'analogie qu'elle présente avec celle des mêmes nerfs dans une classe plus élevée. Je montrerai que leurs divisions ne sont pas destinées aux vaisseaux des poumons, et ne les suivent pas, mais que parvenues à un certain degré de ténuité, elles se dirigent transversalement et directement pour se terminer dans la partie aréolaire des sacs aériens, et que si elles sont parallèles aux veines et artères pulmonaires, elles ne s'y ramifient pas. Or on sait que chez les mammifères les filets des pneumogastriques ne sont pas satellites du système vasculaire, mais bien des branches et de leurs embranchements auxquels ils se rendent, et qu'ils accompagnent jusque dans les cellules pulmonaires.

Chez les serpents, et nous avons sous les yeux un python exact figuré par nous, les nerfs pneumogastriques, dont je ne donnerai pas ici la distribution au larynx et à la trachée, après avoir longé cette dernière et suivi le côté interne et supérieur de la veine jugulaire correspondante en dehors de chaque carotide, quand il en existe deux, arrivent au niveau des crosses aortiques droite et gauche au-dessous desquelles ils sont situés. Immédiatement en arrière de la concavité de ces crosses ils fournissent de chaque côté le nerf récurrent qui contourne chacune d'elles de bas en haut et d'arrière en avant, et se réfléchit sur elle, comme chez les mammifères, sur la crosse de l'aorte à gauche, et sur la sous-clavière à droite.

Le pneumogastrique droit est situé au-dessus de la réunion de la veine vertébrale avec la jugulaire droite; avant d'atteindre le côté supérieur de la veine cave postérieure, un peu en arrière de son embouchure, il fournit un nerf volumineux qui se place au-dessous et en dedans de la crosse aortique droite, puis de l'aorte abdominale qu'il longe dans une assez grande étendue, communique avec le grand sympathique par de nombreux filets au devant du rachis, passe sous le poumon droit et va former sur la face supérieure du foie une des racines du nerf intestinal, que nous ne faisons qu'indiquer ici.

Comme la distribution ultérieure des pneumo-gastriques est la même des deux côtés, il suffira d'indiquer celle de l'un d'eux, du droit par exemple. Ce nerf, avant d'atteindre le poumon correspondant, donne de nombreux filets à la trachée, et passe entre l'œsophage et l'artère pulmonaire droite. Au niveau de l'extrémité antérieure de l'organe respiratoire il se divise en deux branches, l'une externe, continue le trajet du tronc d'origine, côtoyant d'abord en dedans l'artère pulmonaire droite à laquelle elle est accolée, puis s'en éloignant en arrière de manière à se rapprocher de plus en plus de la division droite de la veine pulmonaire qu'elle avoisine jusqu'à sa terminaison. La seconde branche plus interne et beaucoup plus courte, se dirige obliquement en dedans et en arrière sur le tronc commun des veines pulmonaires, fournit des filets à la trachée et au poumon droit et au côté interne du gauche, et s'anastomose avec une branche semblable du pneumo-gastrique gauche. Il en résulte un nerf unique situé au-dessus de la veine cave postérieure, couché sous le tronc commun des veines pulmonaires, et qui, au niveau de l'écartement des poumons, gagne la face supérieure du foie, non loin de son extrémité antérieure, s'unit à un rameau précédemment décrit, émané du pneumo-gastrique droit, pour former le nerf intestinal déjà indiqué.

Le rameau pulmonaire médian ainsi formé par la fusion des deux subdivisions internes des pneumo-gastriques, constitue par ses nombreuses anastomoses avec les deux branches externes des nerfs des deux côtes, un plexus qui donne à l'organe de la respiration ; mais c'est surtout des branches externes que viennent ces nerfs pulmonaires, tantôt par des filets internes et externes qui naissent directement en dedans et en dehors du rameau principal, tantôt de subdivisions plus ou moins obliques à l'axe des poumons et qui croisent la direction des vaisseaux. Quelle que soit l'origine de ces nerfs destinés au tissu pulmonaire, ils sont disposés perpendiculairement à la longueur des sacs aériens, et se trouvent ainsi parallèles aux veines et artères.

Mais la dissection la plus attentive à la loupe et sous l'eau ne m'en a fait reconnaître aucun d'une certaine grosseur dans les tuniques de ces vaisseaux. Ils se rendent tous directement dans les cellules aériennes, n'affectant avec les radicules vasculaires que des rapports de voisinage et de contiguïté. Il y a parallélisme et non satellitisme entre ces deux ordres d'organes.

La description du pneumo-gastrique droit s'applique au gauche. Seulement celui-ci peut-être suivi jusqu'à l'extrémité postérieure du petit poumon, et donne dans son trajet sur la portion lisse quelques rameaux légèrement obliques. Tandis que le pneumo-gastrique droit ne s'étend guère plus loin que la région aréolaire du grand poumon. Chez les mammifères, les pneumo-gastriques suivent dans les poumons toutes les radiations des canaux aériens, et s'y distribuent. Chez les ophidiens où il n'existe pas d'arbre bronchique, leurs filets vont directement au tissu pulmonaire, mais ni chez les premiers ni chez les seconds ils ne sont satellites des veines et des artères, et cette in-

dépendance du système nerveux avec le système circulatoire, nous fournit une analogie de plus entre deux classes de vertébrés si éloignées l'une de l'autre.

IV.— Pathologie comparée.

Kyste volumineux développé sur la face supérieure de l'estomac d'un serpent femelle python de Séba, et survenu a la suite d'une violente étreinte subie par l'animal ; par M. le docteur Henri Jacquart.

En juillet 1846, la ménagerie du muséum d'histoire naturelle de Paris reçut vivante une femelle python de Séba, qui, abondamment nourrie, se développa rapidement. En janvier 1856 elle fut mise avec un python molure mâle, c'est-à-dire avec un serpent d'une espèce qui n'était pas la sienne, et moitié plus petit qu'elle. Une lutte eut lieu, et comme je l'ai déjà raconté dans une observation publiée précédemment, on eut beaucoup de peine à séparer ces deux reptiles étroitement serrés l'un autour de l'autre. On ne s'aperçut d'abord d'aucun changement dans la santé de la femelle. Le 16 février elle fut accouplée avec un mâle de son espèce, puis le 28 février, et le 23 mars.

En mai on s'aperçut qu'elle grossissait, et le 24 juillet, elle pondit 22 œufs qu'elle couva. Ce n'est qu'en août 1857, c'est-à-dire dix-huit mois environ après le combat, et quatre mois après l'apparition de la tumeur du python molure (1), qu'on s'aperçut qu'une grosseur semblable se développait chez la femelle et dans le même endroit, c'est-à-dire dans la portion de ce viscère la plus voisine du pilore, et qu'on put observer les variations de son volume suivant que l'animal avait mangé ou qu'il était à jeun. Il continua cependant à prendre de la nourriture, mais moins souvent qu'avant ; on s'aperçut qu'il était malade; il était devenu méchant; et enfin il mourut le 16 octobre 1857. M. le docteur Auguste Duméril, professeur au jardin des plantes, nous permit d'en faire l'autopsie et voulut bien y assister.

La longueur du corps de ce reptile est de 3 mètres 4 centimètres. Sa circonférence au niveau de la tumeur est de 35 centimètres, et de 28 millimètres dans le point le plus volumineux pris ailleurs qu'au siége qu'occupe celle-ci

Le grand épiploon est chargé de graisse ; il pèse 365 grammes.

En présence des désordres que nous allons signaler dans les organes, il est difficile de comprendre comment la nutrition a pu se faire d'une manière si complète.

La tumeur est située à la face supérieure de la portion de l'estomac la plus voisine du pilore.

Après avoir incisé les parois abdominales, on n'aperçoit qu'une partie de

---

(1) Voir l'observation présentée par nous à la Société de biologie le 19 septembre 1857 et publiée dans la Gazette Médicale.

cette production morbide; elle est presque entièrement recouverte par l'estomac, si ce n'est à droite où elle déborde dans l'étendue d'environ 4 centimètres.

Elle est développée dans l'épaisseur de la paroi supérieure de ce viscère, mais de manière à laisser au-dessous d'elle, du côté de la cavité stomacale, plus des deux tiers de l'épaisseur de ses tuniques, tandis que supérieurement la poche est formée par une couche assez mince.

Elle se présente sous la forme d'un kyste ovoïde, aplati de haut en bas, et lisse à sa surface; sa couleur d'un brun foncé, et qui atteint dans certains points la rougeur de l'ecchymose, tranche sur celle de l'estomac très-pâle à l'extérieur, et qui a la teinte des intestins à l'état sain.

Sa face inférieure est adhérente à la région correspondante de l'estomac qui la suit dans ses déplacements. Sa face supérieure est en contact avec la région vertébro-costale, l'aorte, la veine cave postérieure, et le grand poumon; elle devait singulièrement gêner la circulation du sang, les fonctions digestives, et comprimer le grand réservoir aérien. Dans les points de sa région ventrale qui ne sont pas recouverts par l'estomac, elle est en rapport avec les parois de l'abdomen. Son plus grand diamètre parallèle à l'axe du corps est de 20 centimètres, le diamètre transversal de 13, le diamètre vertical de 9. Son extrémité postérieure est à 11 centimètre du pilore et 13 centimètres de l'infundibulum terminal du grand poumon. En avant elle est distante du foie de 10 centimètres, et seulement de 5 de l'extrémité postérieure du petit poumon.

On renverse le kyste avec l'estomac, et on l'ouvre largement par sa paroi supérieure. Il contient un liquide couleur chocolat au lait, dont on garde une partie pour l'analyser.

Il n'existe qu'une seule cavité dont la surface est recouverte d'un détritus jaune rougeâtre assez semblable à celui des anciens anévrismes. La muqueuse de l'estomac est saine, si ce n'est dans l'étendue d'une circonférence de 6 à 7 centimètres de diamètre, où on voit une pseudomembrane grisâtre, peu consistante. A l'extérieur de la tumeur et dans l'épaisseur de ses parois existent quelques petites collections qui, à la vue simple, paraissent être de même nature que celles qui composaient par leur agglomération la tumeur du python molure, et qui contiennent une matière grisâtre demi-solide dont nous donnerons plus loin l'analyse microscopique.

Le foie est énorme, toute proportion gardée, avec la taille de l'animal; il a 38 centimètres de long, 8 dans sa plus grande largeur, et 4 dans la plus grande épaisseur; il a une teinte générale plus foncée qu'à l'ordinaire, et par places à l'extérieur, ou dans son épaisseur, d'un gris ardoisé ou tout à fait noir. Il est ramolli, et à sa surface inférieure, il est le siége d'une foule de petits dépôts disposés en bandes, qui simulent des dessins bizarres, impossibles à décrire. Ils sont formés par une matière grisâtre, demi-solide et

semblable à celle que nous avons indiquée sur la périphérie du kyste. On dirait à première vue des fausses membranes. Ils ne remplissent pas entièrement les sillons ou dépressions du foie qui les logent, comme si une partie des éléments qui les constituent avaient subi un commencement de résorption.

Le tiers antérieur de la face supérieure du foie est adhérent au péritoine, et celui-ci aux parois vertébro-costales correspondantes.

Un grand nombre de vaisseaux transversaux dont la couleur varie du cramoisi au brun foncé forment un lacis vasculaire qui nous fait croire à une péritonite partielle dont nous n'hésitons pas à admettre l'existence, bien que l'examen microscopique n'ait trouvé de pus ni dans les depôts du foie, ni dans les petites tumeurs de la surface extérieure du kyste.

Le reste du tube digestif est sans altération.

Les ovaires contiennent des ovules à différents degrés de développement, depuis le volume d'un grain de millet jusqu'à celui d'un pois.

Les oviductes insufflés sont gros comme le doigt indicateur. On se rappelle que l'animal avait pondu le 24 juillet 1856, ce qui nous explique leur développement, car, sur une femelle de python molure et presque de la même taille, et d'après laquelle nous avons précédemment figuré les mêmes organes, ils n'atteignaient pas le calibre d'une plume à écrire.

De toutes les altérations organiques que nous avons rencontrées, les plus intéressantes sont celles du rein droit. C'est un bel exemple d'hydrorénale, distension ou hydropisie du rein. Mais nous décrirons d'abord le rein gauche resté sain, et donnerons ses dimensions pour nous en servir comme de terme de comparaison. Chez les ophidiens, ce rein, comme on sait, est situé plus en arrière que le droit. Il a ici 20 centimètres de longueur, 2 centimètres et demi de diamètre et 7 de circonférence. Nous le dépouillons de son enveloppe péritonéale et de sa gaîne fibreuse et isolons les lobules rénaux. Sa couleur et sa consistance sont normales. L'uretère, divisé suivant sa longueur et étalé, est à peine large d'un centimètre ; il est sain et ne contient pas de distomes.

Le rein droit est atrophié dans ses quatre cinquièmes antérieurs et réduit à un petit cylindre arrondi, bosselé, demi-transparent, en sorte qu'on le prendrait d'abord pour un ovaire, si le développement des ovaires n'avait déjà fixé notre attention. Mais en nous aidant des données anatomiques, nous retrouvons les artères rénales, qui viennent s'y rendre, l'uretère qui en part, ainsi que la veine rénale afférente qui est une des racines de la veine postérieure et la veine rénale afférente ou de Jacobson ; puis enfin, nous reconnaissons à l'extrémité postérieure de ce rein, dans l'étendue de 4 centimètres environ, une partie beaucoup moins atrophiée, dont la substance est reconnaissable par sa couleur, sa consistance et son aspect lobulé. Plusieurs des lobules contiennent de l'urine ou urate de chaux épaissi dont la couleur, d'un blanc

grisâtre, apparaît à travers la couche très-mince qui le recouvre. Le reste de cet organe, comme nous l'avons dit précédemment, ne ressemble plus à un rein. Des bosselures inégales rappellent seules les lobules rénaux ; l'uretère, divisé dans sa longueur et étalé, a 2 centimètres et demi de large, il semble constituer à lui seul le rein. Il contient une assez grande quantité d'urate de chaux entouré de mucus.

Les cônes de substance mamelonnée ont disparu, et les calices conduisent dans des infundibulums produits par l'atrophie du tissu tubuleux et cortical, et remplis de mucus et d'urate de chaux.

Quelle a été la cause de cette transformation remarquable par l'absence de tout caractère inflammatoire ? Un examen attentif nous fait reconnaître que, juste au devant de la partie du rein la moins atrophiée, l'uretère s'est oblitéré par la soudure de ses parois. Dès lors tout s'explique, car, tandis qu'au devant de l'obstacle, l'uretère a plus que doublé de volume, on lui voit reprendre un calibre peu différent de celui de l'uretère du rein gauche en arrière de ce point. Ainsi l'on retrouve ici l'hydrorénale distension comme chez l'homme et les mammifères, et produite par le même mécanisme. Je me plais à constater cette analogie pathologique entre deux classes de vertébrés si éloignées l'une de l'autre, entre l'homme et les ophidiens !

Je joins ici l'analyse microscopique des produits morbides déposés sur les différents organes. « Ils sont formés, dit M. le docteur Vulpian, à peu près en totalité de fibrine désagrégée, se présentant sous forme d'une substance amorphe, granuleuse, au milieu de laquelle on voit de nombreuses granulations moléculaires, à bords réfringents, sphéroïdales, qui paraissent être de nature graisseuse. Je n'ai point trouvé de véritables globules de pus ; il y a seulement de rares noyaux plus ou moins altérés et provenant vraisemblablement des éléments épithéliaux propres à chacun des organes malades.

» Le liquide provenant de la tumeur volumineuse de l'estomac est fortement albumineux, ainsi que je m'en suis assuré par l'action de la chaleur et de l'acide azotique. Les matières qu'il contient en suspension et qui le rendent blanchâtre et très-trouble, la substance assez peu cohérente, dont une portion nageait dans le liquide sous forme de flocons irréguliers, et dont la plus grande partie était en rapport avec le fond de la tumeur, sont constitués aussi par la fibrine altérée, et qui, dans les matières solides, conserve encore une structure fibrillaire. Il n'y a pas de globules de pus, il n'y a pas non plus de globules sanguins reconnaissables.

» Toutefois, la nature albumineuse du liquide, et la nature fibrineuse des dépôts solides qui y sont contenus donnent à penser qu'il s'agit ici probablement d'une production d'origine hématique. »

Il s'est écoulé dix-huit mois, il est vrai, entre l'instant où la lutte des deux pythons a eu lieu, et celui où la tumeur est devenue assez grosse chez la femelle pour être remarquée. Mais il est certain qu'elle a commencé à se

former bien longtemps avant qu'on ne s'en soit aperçu. Est-il bien possible de rejeter comme cause de l'altération morbide la violente étreinte qu'ont subie les deux serpents, quand on voit chez chacun d'eux se développer une tumeur presque dans le même point de l'estomac et les époques de leur mort séparées seulement par six semaines d'intervalle ?

COMPTE RENDU DES SÉANCES

DE

LA SOCIÉTÉ DE BIOLOGIE

PENDANT LE MOIS DE DÉCEMBRE 1857;

PAR M. LE DOCTEUR E. LE BRET, SECRÉTAIRE.

PRÉSIDENCE DE M. RAYER.

I. — ANATOMIE.

1° SUR LA DISPOSITION DES APONÉVROSES DU COU; par le docteur E. G. LE GENDRE, prosecteur des hôpitaux.

La disposition des aponévroses du cou est la même que dans toutes les autres régions du corps : ces membranes enveloppent les muscles sous forme de gaînes, les unissant les uns aux autres. Dans les intervalles qui séparent les organes se trouve du tissu cellulaire où rampent des vaisseaux et des ganglions lymphatiques, recouverts seulement par ces aponévroses. Les veines qui les traversent souvent pour passer d'une région superficielle dans une région plus profonde, ne présentent de gaînes aponévrotiques que dans cette partie de leur trajet.

Si l'on pratique une section horizontale vers la région moyenne du cou, on comprendra plus facilement la disposition de ces aponévroses rendue si complexe par les descriptions toujours différentes qu'en ont faites les auteurs.

Si l'on fait abstraction des attaches supérieures et inférieures des différents feuillets aponévrotiques, voici comment ils se comportent quand on examine l'ensemble de cette région du cou.

Deux cercles aponévrotiques formant une infinité de loges enveloppent, le premier, les muscles et les organes situés autour du larynx et de la trachée ; le second, les muscles qui entourent la colonne vertébrale ; enfin, un grand cercle aponévrotique superficiel enveloppe à son tour toute la région cervicale. Pour rappeler cette disposition anatomique, on peut donner à ces trois surtouts aponévrotiques les noms d'aponévrose trachélienne, aponévrose vertébrale et aponévrose cervicale. Cette disposition anatomique offre un véritable intérêt chirurgical lorsque l'on considère les loges celluleuses qui sont circonscrites par ces aponévroses. C'est dans ces intervalles celluleux que le pus se ramasse en foyers et suit une direction plus ou moins en rapport avec celle des aponévroses qui les circonscrivent.

On peut remarquer qu'il existe une certaine indépendance entre ces deux régions du cou : l'une antérieure, ayant pour centre la trachée ; l'autre postérieure, au centre de laquelle est la colonne vertébrale. Dans la première région, les muscles péritrachéaux, la trachée, l'extrémité inférieure de l'œsophage, sont unis par des feuillets aponévrotiques dont l'ensemble constitue ce que j'ai appelé l'aponévrose trachélienne. Dans la seconde région, tous les muscles qui entourent la colonne vertébrale présentent chacun une gaîne propre et sont réunis entre eux par des prolongements aponévrotiques ; leur ensemble constitue l'aponévrose vertébrale. Cette indépendance de l'aponévrose trachélienne explique bien la mobilité du larynx et du pharynx sur la colonne vertébrale. On comprend aussi la rareté des abcès autour de cet organe en voyant le peu de tissu cellulaire renfermé dans ces loges aponévrotiques. D'autre part, la résistance de l'aponévrose vertébrale et sa disposition autour des os et des muscles, force les abcès à suivre, en général, leurs gaînes aponévrotiques. Enfin, ces deux régions sont unies entre elles par une vaste loge aponévrotique dépendant des muscles superficiels, et que j'ai désignée sous le nom d'aponévrose cervicale. Cette aponévrose cervicale circonscrit une vaste loge celluleuse renfermant tous les gros vaisseaux de la région du cou, les nerfs et les ganglions lymphatiques, et présentant en avant et en arrière du muscle sterno-mastoïdien deux points moins résistants où viennent faire saillie les tumeurs qui se développent dans cette région. On peut pénétrer dans cette grande loge celluleuse dans ces deux points ; on voit alors qu'elle se prolonge derrière le larynx et la trachée qu'elle isole de la colonne vertébrale. Les vaisseaux sont situés au milieu d'un tissu cellulaire plus ou moins condensé, mais je rejette cette opinion qui entoure ces

organes d'une aponévrose, leur formant une enveloppe particulière et allant se fixer aux apophyses transverses des vertèbres cervicales.

Nous avons considéré la disposition générale des aponévroses du cou et non la succession des lames aponévrotiques qui se présentent de la superficie vers les régions profondes; nous allons comparer maintenant cette disposition à celle qui est admise par la plupart des auteurs.

L'aponévrose cervicale est formée par les feuillets aponévrotiques qui enveloppent les muscles peaucier et sterno-mastoïdien et qui réunissent ce dernier en avant aux petits muscles trachéaux, en arrière au muscle trapèze; elle comprend alors le fascia superficiel et l'aponévrose cervicale antérieure des auteurs. L'aponévrose trachélienne, formée à la fois par les feuillets aponévrotiques qui enveloppent les petits muscles péritrachéaux, les muscles du pharynx et la trachée-artère, représente l'aponévrose moyenne du cou pour les aponévroses musculaires, et l'aponévrose cervicale profonde pour celle qui enveloppe les organes trachéaux. Enfin, notre aponévrose vertébrale serait formée en avant par l'aponévrose prévertébrale des auteurs; en arrière, elle se confondrait en partie avec l'aponévrose cervicale superficielle.

2° OBLITÉRATION DE L'AORTE. — CHANGEMENTS SURVENUS DANS LE SYSTÈME ARTÉRIEL. — MODE DE RÉTABLISSEMENT DE LA CIRCULATION ARTÉRIELLE; observation de M. JORDAN (de Manchester), communication de M. BÉRAUD.

M. Béraud communique, au nom de M. Jordan, chirurgien en chef de l'hôpital royal de Manchester, les dessins d'un cas fort remarquable d'oblitération de l'aorte.

Le siége de cette lésion, un peu au-dessous du canal artériel, a environ 1 centimètre. L'oblitération ne se trouve pas complète, il y a un petit pertuis d'un millimètre qui fait communiquer la partie supérieure de l'aorte avec la partie de ce vaisseau qui est au-dessous du rétrécissement. Le contour de cet orifice est constitué par du tissu fibreux très-dense, de sorte qu'il n'est pas possible de le dilater, et tout nous porte à croire qu'il ne devait pas laisser passer du sang en grande quantité, si toutefois il pouvait en passer.

L'étude des modifications que cette altération a produite dans le reste du système artériel offre le plus vif intérêt.

Le *cœur* est considérablement augmenté de volume, il remplit complétement la cavité péricardique, ce qui porte son volume et son poids presque au double de ce qui existe à l'état sain. Cette hypertrophie a porté principalement sur les fibres musculaires. Le côté gauche du cœur participe le plus à cette augmentation; le côté droit n'est pas affecté à un degré si prononcé, mais enfin il est un peu hypertrophié. Il n'y avait pas de sérosité dans le péricarde. La cavité des ventricules n'était pas dilatée.

Les oreillettes sont beaucoup moins hypertrophiées que les ventricules, les gauches le sont plus que les droites.

L'*aorte*, dans la portion péricardique, offre un volume très-considérable, elle est plus grosse d'un quart environ. Elle est plus longue, légèrement flexueuse; ses parois sont plus épaisses, moins souples, plus résistantes.

Dans sa portion courbe ou extrapéricardique, l'aorte n'est pas notablement augmentée de volume; ce qu'elle offre de plus saillant c'est son irrégularité, ses bosselures existant au niveau de l'origine du tronc brachio-céphalique, de la carotide primitive gauche, de la sous-clavière du même côté.

Cette portion de l'aorte se termine brusquement par un cul-de-sac, ou plutôt semble se continuer en haut avec l'artère sous-clavière. En bas on voit le canal artériel qui est plus volumineux qu'à l'état normal, mais qui n'est pas perforé entre ces deux organes; on voit le petit pertuis qui occupe le centre du rétrécissement.

Au-dessous du rétrécissement, la portion de l'aorte connue sous le nom d'*aorte thoracique*, suit son trajet habituel, mais elle présente dans sa conformation et dans son volume des altérations.

Ainsi son volume est moindre que sur une aorte saine, sa conformation est irrégulière, renflée un peu au-dessous du rétrécissement; elle se rétrécit insensiblement jusque vers le diaphragme, où désormais elle conservera le volume d'une artère iliaque primitive d'un sujet adulte bien conformé.

La terminaison de l'aorte se faisait régulièrement par des branches presque aussi volumineuses que dans l'état normal.

Le *tronc brachio-céphalique* est plus gros et la dilatation porte surtout sur la bifurcation qui va au membre thoracique.

La *carotide primitive gauche*, née directement de l'aorte, offre une légère dilatation à son origine, et puis on la voit reprendre un volume qui ne dépasse guère celui d'une carotide normale.

La *sous-clavière gauche* est véritablement doublée de volume, on dirait qu'elle est la continuation de l'aorte; il semble que ce dernier vaisseau sort du thorax au lieu d'aller passer au devant des corps vertébraux pour constituer l'aorte thoracique.

Les branches qui naissent de la sous-clavière, à droite comme à gauche, offrent des dilatations considérables.

La *mammaire interne* est aussi grosse que l'artère humérale d'un adulte bien conformé. Elle fournit des branches intercostales très-volumineuses, au moins comme une radiale, qui vont s'anastomoser avec les intercostales. Les branches terminales de la mammaire interne s'anastomosent à

plein et gros canal avec les branches aussi volumineuses de l'artère épigastrique.

L'*intercostale supérieure* est l'artère qui nous présente les modifications les plus considérables. A son origine à droite comme à gauche elle est aussi grosse qu'une artère fémorale ; elle est onduleuse, elle fournit les intercostales des quatre premiers espaces intercostaux, s'anastomose à plein canal avec les intercostales qui naissent de l'aorte.

Celles-ci ont un volume quatre fois plus considérable que les intercostales dans l'état sain. Elles sont anastomosées largement avec la mammaire interne.

L'artère axillaire est très-volumineuse, mais elle fournit une branche assez forte qui va s'anastomoser avec les intercostales.

L'*artère humérale* bifurquée prématurément presque dès son origine n'est pas plus considérable qu'à l'ordinaire, et à partir de ce moment le système artériel est régulièrement conformé.

D'après cette description, il est facile de comprendre le mécanisme suivant lequel la circulation s'est rétablie. Lancé par le cœur dans l'aorte, et ne pouvant franchir le point rétréci, le sang arrivait par les artères qui naissent de la crosse de l'aorte et par le moyen de l'intercostale supérieure et la sous-scapulaire, il pénétrait dans les intercostales et de là dans l'aorte thoracique.

Il résultait de cela que le cours du sang dans les intercostales aortiques était interverti, qu'au lieu de se faire du centre à la périphérie, il se faisait de la périphérie au centre.

Malgré cet abord facile du sang dans l'aorte par les intercostales au nombre de sept ou huit de chaque côté, l'aorte thoracique n'avait pas son volume régulier suffisant pour fournir à toutes les parties du corps situées au-dessous du diaphragme.

C'est pour cela que la mammaire interne venait compléter la somme de sang nécessaire en s'anastomosant avec l'artère épigastrique qui amenait ainsi le sang dans le membre inférieur.

Tel est le mécanisme si simple et en même temps si admirable au moyen duquel la nature avait surmonté un obstacle qui, au premier abord, paraîtrait devoir amener fatalement une mort prompte ou être incompatible avec le développement régulier des organes.

Si quelque chose pouvait justifier les tentatives des chirurgiens qui ont pratiqué la ligature de l'aorte, le fait qui nous occupe serait bien favorable. Mais on ne peut s'empêcher de faire remarquer que lorsque le chirurgien place une ligature sur ce vaisseau, il ne se trouve pas dans les mêmes conditions de santé, de jeunesse, de développement qui ont permis à la nature de produire les merveilleux résultats que nous venons de signaler.

Les pièces de cette autopsie ont été recueillies chez un sujet adulte d'envi-

ron 40 ans, du sexe masculin; rien pendant la vie n'avait pu faire soupçonner une pareille lésion.

M. Béraud ajoute en terminant que M. Jourdan a publié ce fait dans un journal de Manchester; mais comme il a passé inaperçu même dans les travaux les plus récents, l'auteur de la communication a pensé que la Société de biologie l'écouterait avec intérêt.

II. — Anatomie pathologique comparée.

1° Tumeur trouvée dans la rate d'un chien et produite par une multiplication considérable des éléments normaux de la rate; par M. A. Vulpian.

En examinant les viscères d'un chien, j'ai trouvé une tumeur assez remarquable dans la rate. Cette tumeur était située à la face externe de l'organe, et à la réunion des deux tiers supérieurs avec le tiers inférieur. Elle fait une saillie notable, et offre une coloration rosée nuancée de blanc au travers de l'enveloppe propre de la rate qui la recouvre. Elle se déprime facilement sous le doigt. On fait une section au niveau de la tumeur de façon à la partager en deux parties égales, et l'on voit qu'elle s'enfonce dans la rate par sa moitié inférieure. Dans son ensemble elle a environ 1 centimètre et demi de diamètre; elle est à peu près sphéroïdale: elle se continue avec le tissu splénique, sur lequel elle tranche complétement par sa couleur. Vue ainsi sur la coupe, la tumeur est blanchâtre et parcourue par des traînées rougeâtres, indécises. Son tissu s'écrase facilement sous le scalpel et se réduit en une sorte de pulpe presque liquide, puriforme. L'examen microscopique fait voir que cette tumeur est entièrement constituée par les éléments normaux de la rate considérablement multipliés, et contenus dans un réseau très-lâche de tissu conjonctif. Ce sont des noyaux libres ayant de 6 millièmes de millimètre à 1 centième, des cellules ayant un diamètre de 14 à 18 millièmes de millimètre; quelques-unes renfermant de très-petits noyaux n'ont que 1 centième de millimètre de diamètre. Les noyaux des cellules du premier ordre ont le plus souvent un, mais quelquefois deux et jusqu'à trois nucléoles. L'acide acétique pâlit les cellules, contracte un peu les noyaux en rendant leurs bords plus nets, et les nucléoles deviennent aussi plus apparents et brillants. On trouve de plus des globules lymphatiques et de rares éléments fusiformes. Je n'ai pas trouvé de corpuscules de Malpighi. Les seules différences que j'ai constatées entre le tissu normal et le tissu de cette tumeur sont les suivantes: les vaisseaux sont très-peu nombreux, le tissu conjonctif est raréfié; et enfin le nombre des grandes cellules est plus considérable dans la tumeur que dans le tissu normal.

2° PETITS GRAINS OSSEUX SOUS LA PLÈVRE PULMONAIRE CHEZ UN CHIEN ; INCRUSTATION DES CARTILAGES DE LA TRACHÉE ; TUMEURS DÉVELOPPÉES DANS LES POUMONS DU MÊME ANIMAL ; par M. A. VULPIAN.

Sur un chien sacrifié à la suite d'une expérience, j'ai trouvé sous la plèvre des deux poumons, mais principalement du poumon gauche, de petits grains irréguliers, dont les plus gros n'avaient pas plus de deux à trois millimètres de diamètre, et dont la dureté était analogue à celle des os. Ces grains étaient retenus de toutes parts par des liens celluleux dépendant du tissu conjonctif du poumon, et, à l'œil nu, ils ne paraissaient pas environnés d'un dépôt cartilagineux.

En usant ces petits grains sur une pierre, j'ai obtenu facilement de petites lames très-minces, très-transparentes et pouvant être examinées au microscope.

L'étude que j'en ai faite m'a démontré que ces dépôts sont formés d'un véritable tissu osseux. Dans les préparations que j'ai montrées à la Société, on a pu voir que chacune des petites tumeurs sous-pleurales est constituée par un nombre plus ou moins grand de très-petits grains de forme irrégulièrement arrondie et reliés ensemble par un tissu conjonctif plus ou moins abondant, de telle sorte que certains grains sont tout à fait contigus, tandis que d'autres sont assez distants les uns des autres. Dans ce tissu conjonctif se voit du pigment pulmonaire en assez grande quantité. Chaque petit grain est une parcelle osseuse composée d'une substance fondamentale et de nombreuses cavités osseuses dont quelques-unes donnent naissance à d'assez nombreux canalicules. Il n'y a pas de véritables canaux de Havers ; les espaces interstitiels les représentent en ce sens que c'est par là qu'on trouve les vaisseaux qui probablement nourrissaient le tissu osseux. Les stries de la substance fondamentale ne sont pas parallèles aux espaces interstitiels, du moins en général. Dans quelques points où ces interstices affectent une forme arrondie, j'ai vu les stries s'infléchir et leur devenir parallèles. Il n'y a aucune trace de tissu cartilagineux sur les confins des grains osseux.

Chez ce chien, les cartilages de la trachée et ceux des bronches paraissaient ossifiés. Leur consistance devenait de moins en moins grande à mesure que l'on s'approchait des poumons. J'ai fait des préparations de ces cartilages : on remarque d'abord que le tissu, de couleur jaunâtre, est beaucoup plus compacte que celui des petits os qui viennent d'être décrits, et en même temps plus cassant. Il s'use sur la pierre beaucoup plus difficilement. Lorsque la préparation est faite, on trouve un aspect bien différent de celui du tissu osseux. A un faible grossissement, on voit des parties qui ont conservé tout à fait la structure cartilagineuse et qui se présentent même avec leur consistance et leur élasticité normale ; d'autres parties continues avec celles-ci offrent des caractères distincts. On y voit des petits dépôts sombres, comme

granuleux, et paraissant au premier abord dispersés sans ordre ; la préparation est parcourue par des lignes formant un réseau à mailles inégales, arrondies et le plus ordinairement allongées ; il y a aussi des sortes de fêlures ramifiées, produites peut-être pendant le frottement sur la pierre. Un examen approfondi fait voir que le réseau dont je viens de parler circonscrit des collections de cellules cartilagineuses incrustées de substance osseuse, et que les petits dépôts granuleux sont constitués par une sorte de poussière calcaire rassemblée principalement sur les noyaux de ces cellules. Dans les parties qui avoisinent le plus le cartilage, on voit encore les noyaux cartilagineux très-reconnaissables, à bord devenu plus sombre, et à mesure qu'on s'éloigne, le dépôt amorphe devient plus abondant et voile de plus en plus les noyaux.

A un grossissement de 350 diamètres, la structure que je viens d'indiquer devient encore plus claire ; on voit alors, même au milieu des parties les plus sombres, des cellules cartilagineuses parfaitement conservées, au milieu desquelles on aperçoit le noyau, et même dans certains points, on voit un ou deux nucléoles dans ce noyau ; ailleurs on ne voit que le contour de la cavité cartilagineuse, et au centre un dépôt irrégulier sombre formant des lignes sinueuses qui cachent le noyau.

Les capsules cartilagineuses sont même visibles dans plusieurs points, et leur paroi semble former une légère saillie au-dessus de la préparation. L'incrustation a-t-elle envahi toutes ces parties, ou en a-t-elle respecté quelques-unes ? C'est une question à laquelle je chercherai à répondre. J'emploie à dessein ce mot d'*incrustation*, car il est évident qu'il ne s'agit pas ici d'une véritable ossification, mais simplement d'un dépôt calcaire dans le tissu cartilagineux non modifié. Et je crois que si l'animal eût vécu plus longtemps, aucun changement nouveau ne serait intervenu pour faire passer ce tissu incrusté à l'état d'os véritable ; car dans aucun point je n'ai pu trouver la moindre trace de véritable cavité osseuse. Dans les parties qui pouvaient passer pour les plus anciennement incrustées, à la différence près du dépôt calcaire, les éléments étaient les mêmes que dans les parties contiguës au cartilage et que dans le cartilage lui-même.

L'acide chlorhydrique très-dilué dissout complétement le dépôt calcaire avec effervescence, et le tissu cartilagineux apparaît alors sur toute la surface de la préparation avec les caractères normaux. On reconnaît et les capsules du cartilage et les cellules dont les parois paraissent avoir été rétractées pendant le travail d'incrustation et s'être rapprochées du noyau. L'acide ne pénètre pas tout d'abord dans l'intérieur des capsules de cartilages et des cellules ; mais au bout de quelques moments on voit dans beaucoup de cellules une ou plusieurs bulles de gaz qui y sont emprisonnées. D'après ce que produit l'acide chlorhydrique, il est permis de croire que le dépôt calcaire avait surtout incrusté le noyau et les parois de la cellule, mais qu'il

y avait entre la capsule et la paroi cellulaire un espace où n'avait peut-être pas pénétré le calcaire.

C'est une coïncidence curieuse que celle de cette incrustation des cartilages de l'arbre aérien et de ces dépôts osseux sous-pleuraux ; mais la différence de structure empêche qu'on rattache ces deux faits à une seule et même cause, à l'influence d'une sorte de diathèse. D'ailleurs, j'ai examiné les poumons d'autres chiens, et j'ai vu qu'il n'était pas très-rare de trouver de ces dépôts osseux sous-pleuraux, au moins chez les chiens adultes. Deux fois j'en ai rencontré, et les animaux n'offraient pas la moindre incrustation des cartilages de la trachée.

Les poumons de ce chien n'étaient pas intéressants seulement par les grains osseux sous-pleuraux qu'ils présentaient : on y a trouvé plusieurs tumeurs dont les plus grosses avaient le volume de grains de raisin, d'un blanc grisâtre, se continuant manifestement avec le tissu pulmonaire environnant. Ces tumeurs, au nombre de sept ou huit, étaient assez denses et pouvaient être déchirées sans beaucoup de difficulté : la surface de la déchirure était finement mamelonnée. Le tissu assez humide ne laissait cependant pas échapper de liquide sous l'influence de la pression entre les doigts. La plupart de ces tumeurs étaient rapprochées de la plèvre; quelques-unes étaient sous-pleurales. J'ai déjà dit qu'elles se continuaient avec le parenchyme pulmonaire, mais on n'observait pas une transition graduelle du tissu pulmonaire au tissu morbide; il y avait passage brusque. Les petites bronches qui avoisinent les tumeurs sont remplies d'un mucus épais. A l'examen microscopique, on trouve dans ces tumeurs un grand nombre d'éléments fibro-plastiques, fusiformes, à noyaux allongés, des cellules coniques à base coupée nettement et un peu saillante, cellules dont un grand nombre ont la plus grande ressemblance avec des éléments d'épithélium vibratile qui auraient perdu leurs cils ou dont les cils auraient avorté, et enfin, dans certains points, des cellules légèrement boursouflées munies d'un grand noyau contenant un ou deux nucléoles brillants et assez gros. Quelquefois il y a deux noyaux dans une cellule. Certaines cellules de la dernière variété et un très-petit nombre de cellules cylindriques sont remplies de granulations graisseuses. Le mucus contenu dans les bronches qui aboutissent aux tumeurs, se compose uniquement de cellules d'épithélium vibratile. Ces tumeurs sont formées, comme on le voit, de tous les éléments qui entrent dans la composition du poumon ; mais ces éléments, à l'exception des vaisseaux qui sont très-peu nombreux, sont en nombre bien plus considérable, et leurs dimensions individuelles se sont accrues aussi. On peut trouver que ces tumeurs ont une analogie marquée avec celles qui portent le nom d'épithéliômes pulmonaires ; mais on n'y retrouve pas la disposition en culs-de-sac qu'affectent les éléments multipliés dans les épithéliômes. En les comparant à ce qu'on décrit sous le nom de cancer, ces tumeurs offrent encore quelque intérêt,

car elles s'en rapprochent jusqu'à un certain point. C'est, comme dans le cancer, une modification produite dans les éléments normaux du tissu affecté, et une altération plus grande encore des fonctions nutritives des parties atteintes, altération telle que tous les éléments d'épithélium, de tissu conjonctif, et jusqu'à ceux des parois des vaisseaux eux-mêmes se déforment, se multiplient, s'hypertrophient : ainsi, en même temps que leur puissance génératrice s'accroît, elle se déprave pour ainsi dire. Les tumeurs trouvées dans les poumons du chien n'ont pas cependant un caractère très-commun dans le cancer, à savoir la présence d'un liquide infiltré que la pression fait sortir du tissu, et qu'on désigne sous le nom de suc cancéreux ; enfin les éléments sont moins altérés qu'ils ne le sont en général dans le cancer. En résumé, je rangerais plutôt ces tumeurs dans la classe des épithéliômes que dans celle des cancers. Je ne puis comparer évidemment ces différents produits que sous le rapport anatomique, n'ayant rien observé sur la marche et sur l'expression symptomatique des tumeurs pulmonaires de chien. Probablement à ce degré de développement, l'affection ne se révélait encore par aucun signe appréciable.

III. — Pathologie.

Hémorrhagie intestinale consécutive et due a la présence d'une ulcération dans le cours d'une fièvre typhoïde, Observation par M. Dupuis.

X..., âgé de 32 ans, entre le 25 novembre à la Charité pour suites de fièvre typhoïde ayant débuté six semaines auparavant. Traité pendant un mois dans le service de M. Nonat, il sort avant que la convalescence se soit confirmée et contre l'avis du chef de service. Il entre dans le service de M. Rayer quinze jours après.

Prostration, indécision dans les réponses, de la diarrhée, un peu de toux ; il n'accuse aucune douleur. Pris le 27 dans la nuit d'une hémorrhagie intestinale abondante, il y succombe en deux heures ; le sang était noir.

A l'autopsie, pâleur générale de la muqueuse digestive ; deux ou trois ulcérations dans le cœcum et près de la valvule de Bauhin. L'une des ulcérations, plus profonde que les autres, de la largeur d'une pièce de 50 centimes, atteignant jusqu'à la couche musculaire est noirâtre, à fond inégal et offre un pertuis vasculaire que M. Davaine qui le découvre juge être formé par l'érosion d'une artériole. Le calibre de celle-ci permet d'y introduire une épingle de moyenne grosseur.

IV. — Chimie pathologique.

Note sur une réaction pouvant contribuer a l'étude de l'albumine ; par M. A. Vulpian.

On mêle environ une partie de sang de lapin à environ 20 parties d'eau ; on verse dans le tube qui contient ce mélange une quantité d'acide azotique suffisante pour précipiter toute l'albumine ; on ajoute alors de l'alcool à 36 degrés, en proportion égale à la moitié ou aux deux tiers du liquide ; on agite ; on chauffe jusqu'à ébullition : le précipité disparaît entièrement ; le liquide devient complétement limpide.

Pour que cette réaction réussisse, il faut que le sang soit traité aussitôt qu'il est recueilli sur l'animal vivant. En général, le précipité formé par l'acide azotique semble diminuer notablement quand on verse l'alcool, effet dû surtout à ce que le précipité est plus étendu, mais aussi à ce qu'une certaine partie entre déjà en dissolution. Si la quantité de sang traitée est très-étendue d'eau, on voit même quelquefois le précipité disparaître complétement sous l'influence de l'alcool, sans élévation de la température. Lorsqu'il est nécessaire de chauffer, le précipité commence à disparaître avant que le liquide ait atteint le point d'ébullition.

Le liquide devenu tout à fait limpide par le traitement complet, reste transparent plus ou moins longtemps, suivant le degré de concentration de la dissolution sanguine : lorsque le sang est très-étendu d'eau, le liquide est encore limpide lorsqu'il est revenu à une température voisine de celle du milieu. Peu à peu il devient louche, puis tout à fait opaque ; un nouveau précipité abondant s'est formé, et bientôt se rassemble au fond du tube, sous forme d'un dépôt grisâtre, bourbeux. Si l'on chauffe de nouveau le liquide, le précipité se dissout encore, pour reparaître par le refroidissement (1). Si,

---

(1) E. Brücke rapporte (Essai sur la cause de la coagulation du sang, British and foreign medico-chirurgical Review, janvier 1857) une réaction qui offre avec celle-ci une certaine analogie. Lorsque, dit-il, on ajoute à du plasma frais mêlé à trois fois son poids d'eau froide une assez grande quantité d'acide azotique pour rendre le fluide trouble d'une façon permanente, si on le fait alors bouillir, il devient clair ; mais en refroidissant, il se forme de nouveau un abondant précipité blanc. C'est la réaction de la matière albumineuse trouvée pour l'urine par le docteur Bence Jones. J'ai essayé de reproduire cette réaction avec du sang de lapin ; je n'ai point réussi. En expérimentant comparativement avec le procédé de Bence Jones et celui que j'indique, on verra facilement combien leurs résultats diffèrent en netteté. E. Brücke indique d'autres réactions intéressantes : l'une d'elles est obtenue

avant de chauffer de nouveau, on a neutralisé l'acide au moyen d'un excès d'ammoniaque, la chaleur ne fait pas moins rentrer le précipité en dissolution.

Au moment où le liquide est bouillant et limpide, on peut y verser une notable quantité de sang préalablement étendu de vingt fois son volume d'eau, sans qu'il se produise le plus léger trouble. On ne voit apparaître un précipité que si la quantité de sang ajoutée est trop considérable. On peut varier cette expérience de la façon suivante : on verse une dizaine de gouttes d'acide azotique dans un tube contenant 3 à 4 centimètres cubes d'eau, on ajoute moitié d'alcool; on agite le mélange et l'on chauffe; il est possible alors de verser dans cette liqueur ainsi préparée et bouillante une grande quantité de sang étendu de 20 et 30 parties d'eau, sans qu'il y ait précipitation de l'albumine. Lorsque la liqueur se refroidit, on voit promptement apparaître un dépôt bourbeux très-abondant, obscurcissant quelquefois les cinq sixièmes de la hauteur du liquide.

J'ai traité de la même façon le sang de cochon d'Inde, de rat; le résultat est le même. Le sang de chien s'est comporté de même dans un grand nombre d'essais ; je ne conserve quelques doutes que sur une expérience dans laquelle le sang d'un chien ne m'a pas paru se dissoudre complétement après avoir été précipité dans une dissolution aqueuse par l'acide azotique.

Lorsqu'on n'agit que sur le sérum du sang de ces divers animaux, on obtient encore la même réaction.

Si l'on a mêlé une partie de sang à vingt ou trente parties d'eau, et qu'on laisse ce mélange en repos, au bout de quelques minutes la fibrine s'y coagule sous forme d'un réseau très-léger qui ne se rassemble que difficilement.

Dès que la coagulation de la fibrine a commencé, la dissolution du précipité formé par l'acide azotique n'est plus complète. Il subsiste des flocons qui, manifestement, sont constitués par la fibrine sur laquelle cette réaction n'a pas de prise. Il en est toujours ainsi, quelque légère que soit la toile fibrineuse en suspension dans le liquide. C'est donc une nouvelle preuve du

---

au moyen de l'acide acétique. Elle avait déjà été découverte par Magendie (LEÇONS SUR LE SANG ET LES ALTÉRATIONS DE CE LIQUIDE DANS LES MALADIES GRAVES, 1838, p. 112) qui l'appliquait à la démonstration des différences entre l'albumine de l'œuf et celle du sérum du sang. Il traitait comparativement le sérum et l'albumine de l'œuf par l'acide acétique; il se produisait dans ces deux cas un corps opalin, transparent : il soumettait à la chaleur les deux tubes où s'était faite la coagulation. L'albumine de l'œuf n'éprouvait aucun changement, tandis que celle du sérum se liquéfiait complétement pour se solidifier de nouveau par le refroidissement. Ces derniers effets se produisent aussi dans le sérum suivant E. Brücke, lorsqu'on emploie les acides phosphorique, tartrique et oxalique.

changement profond que subit la fibrine en se coagulant : une simple modification dans la cohésion ne rendrait pas compte de la différence des effets produits sur la fibrine liquide et sur la fibrine coagulée.

J'ai traité de la même façon et avec les mêmes résultats le liquide retiré de kystes développés dans les corps thyroïdes d'un chien, et le liquide de l'allantoïde de l'embryon de cochon.

Lorsque l'albumine du sérum traitée par l'acide azotique et l'alcool, puis liquéfiée par la chaleur, s'est coagulée de nouveau sous l'influence du refroidissement, on peut facilement retenir le dépôt sur un filtre. Ce dépôt délayé dans l'eau ne s'y dissout plus lorsqu'on le soumet à la chaleur.

L'albumine de l'œuf étendue de ving à trente fois son volume d'eau ne se comporte pas de même. Lorsqu'on ajoute l'acide azotique goutte par goutte (1), on obtient bientôt un précipité opalescent plus ou moins abondant, suivant le degré de dilution et restant en suspension. On verse alors dans le tube de l'alcool en quantité égalé à celle du liquide en essai ; le précipité ne disparaît pas, il semble plutôt augmenter. Si l'on chauffe alors, le liquide s'éclaircit, mais la plus grande partie du précipité ne se dissout pas ; elle se rassemble en flocons qui tombent bientôt au fond du tube. Lorsque le liquide se refroidit, le dépôt devient un peu plus abondant, ce qui semble indiquer qu'une petite partie du précipité avait réellement été dissoute.

Le sang et le sérum de poule, le sang et le sérum de canard, présentent la série des mêmes phénomènes lorsqu'on les traite de même. Cependant l'alcool n'augmente pas le précipité formé par l'acide azotique.

Je n'ai essayé qu'une fois le sang de pigeon, et encore dans des conditions toutes particulières. Ce sang avait été recueilli dans un vase aplati, s'y était coagulé très-rapidement, et le caillot s'y était desséché sans s'être rétracté et sans avoir expulsé le sérum. J'ai pris un petit fragment de ce sang desséché, je l'ai mis avec de l'eau dans un tube, et après avoir soumis le tout à digestion de deux heures à une température de 40 degrés centigrades, j'ai traité l'eau devenue rouge par le procédé indiqué. Dans ce cas, il s'est formé un abondant précipité, par l'acide azotique ; mais il s'est dissous complétement lorsqu'on a chauffé le liquide additionné d'alcool. Le refroidissement a fait reparaître le précipité qui s'est de nouveau dissous par la chaleur.

J'ai traité de la même façon du sérum du sang de l'homme. Quelle que fût la dilution, je n'ai jamais pu obtenir une dissolution complète du précipité. De même le précipité n'a pas été dissous dans deux urines d'albuminuriques.

---

(1) On observe dans ce cas, comme dans le cas où l'on agit sur du sérum étendu d'eau, le fait signalé d'abord par E. Brücke, à savoir que le trouble occasionné par les premières gouttes d'acide le dissout si l'on agite le tube ; il faut toujours un certain nombre de gouttes pour produire un trouble permanent.

Au contraire, le liquide d'un ascite, après avoir été étendu d'une assez grande quantité d'eau, a donné par l'acide azotique un précipité, puis traité par l'alcool et la chaleur, il est devenu presque entièrement limpide ; par le refroidissement il s'est fait un nouveau précipité.

Cette réaction, que je me propose d'étudier plus complétement, montre donc une différence, grossière il est vrai, puisque l'on agit sur un composé complexe, mais très-nette entre divers animaux sous le rapport de leur sang : elle fait voir que l'albumine est une substance qui varie suivant l'organisme où elle se forme; et si l'on possédait des procédés plus délicats de recherche, on arriverait probablement à apprécier des nuances qui paraissent *à priori* devoir exister dans les propriétés de l'albumine du sang, non-seulement des animaux comparés entre eux, mais même de tel organe comparé à tel autre chez le même animal (1).

Il faudrait d'ailleurs, dans ces études, tenir un grand compte des matières salines en dissolution dans le sang, car leur nature et leurs proportions pourraient jouer un grand rôle dans ces différences de réaction.

V. — Helminthologie.

Sur le diagnostic de la présence des vers dans l'intestin par l'inspection microscopique des matières expulsées; par M. C. Davaine.

En examinant, en 1853, dans le service de M. Rayer, à la Charité, les garde-robes de malades atteints du choléra, M. Davaine trouva plusieurs fois dans ces matières de petits corps qu'il crut être des œufs de trichocéphale. De nouvelles recherches ayant confirmé ces vues, M. Davaine eut plusieurs fois, depuis lors, l'occasion d'en entretenir la Société, et de faire remarquer que la recherche des œufs des vers intestinaux pouvait donner des indications certaines sur la présence de ces animaux dans le tube digestif.

M. Davaine met aujourd'hui sous les yeux de la Société des matières intestinales d'un individu mort d'une méningite dans le service de M. Rayer. Ces matières contiennent une quantité considérable d'œufs de trichocéphale.

---

(1) Sur un chien auquel on avait coupé une des carotides pour lui faire perdre une grande quantité de sang, j'ai pu essayer comparativement le sang au commencement et à la fin de l'hémorrhagie. Le sang recueilli dans les derniers moments de l'écoulement semblait plus chargé d'albumine que celui qui avait été pris au début; car l'acide azotique y déterminait un coagulum plus considérable (j'agissais sur deux grosses gouttes de sang diluées dans 3 à 4 centimètres cubes d'eau). De plus, en traitant alors par l'alcool, puis par la chaleur, j'ai obtenu une dissolution complète dans le sang pris au début, et très-incomplète dans le sang pris à la fin de l'hémorrhagie.

Chaque goutte, placée sous le microscope, en contient de dix à vingt. Ces œufs sont facilement reconnaissables à leur couleur brunâtre, à leur forme ovoïde, fort allongée, un petit renflement qui les termine à chaque extrémité; ils n'ont point d'opercule et sont longs de 5 centièmes de millimètres environ. Aucun des helminthes qui vivent dans l'intestin chez l'homme n'a des ovules qu'on puisse confondre avec ceux-ci. Le malade qui a fourni ces matières avait dans le cœcum un grand nombre de trichocéphales. Le diagnostic de la présence de ces vers dans le tube digestif, regardé jusqu'aujourd'hui comme impossible, est donc désormais facile par l'inspection microscopique des fèces.

Au mois d'octobre dernier, M. Davaine a également fait voir à la Société des matières rendues par un enfant, et dans lesquelles une parcelle moins grosse qu'une tête d'épingle prise dans quelque partie que ce fût, contenait un grand nombre d'œufs d'ascarides lombricoïdes; l'enfant expulsa cinq ou six de ces animaux. L'œuf de l'ascaride lombricoïde a environ 8 centièmes de millimètre de longueur; il est oblong, il diffère notablement, après avoir séjourné dans les matières intestinales, de ce qu'on le voit dans l'oviducte avant la ponte. Ici la coque paraît lisse et comme enveloppée dans une fine membrane, qui semble en être indépendante. Cette membrane est mamelonnée, transparente et peu perceptible; mais après la ponte, elle s'imbibe des matières intestinales; elle devient opaque, jaunâtre, et masque presque complétement la coque, de telle sorte que l'œuf de l'ascaride lombricoïde est alors mamelonné, muriforme, jaune ou brun. La coque peut cependant assez souvent être aperçue, ainsi que le vitellus qui en est plus ou moins séparé, et l'on reconnait facilement un ovule.

Ce ne sont pas seulement les helminthes renfermés dans le tube digestif que l'examen microscopique des fèces peut faire reconnaître; M. Davaine a pu s'assurer par ce moyen de l'existence du distome hépatique dans les conduits biliaires chez le mouton. Les œufs de cet helminthe ont des caractères distinctifs qui ne permettent point de les confondre avec ceux des vers de l'intestin. La présence du distome hépatique dans les voies biliaires chez l'homme, si elle n'était si rare, pourrait être diagnostiquée par le même moyen.

FIN DES COMPTES RENDUS DES SÉANCES.



MÉMOIRES

LUS

A LA SOCIÉTÉ DE BIOLOGIE

PENDANT L'ANNÉE 1857.

NOUVELLES RECHERCHES EXPÉRIMENTALES

SUR

LES PHÉNOMÈNES GLYCOGÉNIQUES DU FOIE,

Communiquées à la Société de Biologie, séances des 14 et 21 mars 1857

PAR

M. LE PROFESSEUR CLAUDE BERNARD.

Chacun sait que le sang qui sort du foie contient, dans les conditions physiologiques, du sucre, et, en outre, que le sang qui entre dans le foie n'en contient pas. La formation de ce sucre est un problème qui a excité l'attention des savants, et plusieurs théories ont été proposées pour l'expliquer.

Ces théories supposent toutes que le sucre résulte du dédoublement des éléments contenus dans le sang de la veine porte, dédoublement opéré dans le foie ; elles diffèrent entre elles par l'élément que chaque auteur considère comme dédoublé. Ainsi Lehmann pense que la fibrine, en se dédoublant dans le foie, donne naissance, d'une part, au sucre des veines sushépatiques, d'autre part, à des produits azotés que l'on retrouve dans la bile. Schmidt pense que la formation du sucre dans l'organisme peut résulter du dédoublement de la graisse. Frérichs admet que le sang de la veine porte se dédouble en urée et en sucre ; il donne des formules hypothétiques de ces dédoublements.

A mon avis, rien de moins acceptable que cette idée souvent formulée et généralement admise, que l'on peut établir une équation dans l'un des membres de laquelle on placerait tous les éléments du

sang artériel qui arrive à la glande, et dans l'autre membre, le sang qui sort et le liquide sécrété. Guidé par quelques données expérimentales, j'ai été porté à admettre la préexistence d'une matière propre au foie, qui subit une transformation et produit le sucre.

Une des expériences principales qui m'ont conduit à cette notion est celle que j'ai faite depuis longtemps, consistant à laver un foie avec soin et à lui enlever tout le sang et tout le sucre qu'il contient, et à l'exposer ensuite à une température tiède. Le sucre dont on ne trouvait plus de traces apparaît d'une manière manifeste.

Je me suis appliqué à rechercher et à isoler la matière soupçonnée comme préexistant au sucre, et après de nombreux tâtonnements, après avoir plusieurs fois abandonné cette recherche, je suis arrivé, dans des essais tout récents, à l'isoler et à déterminer ses caractères essentiels.

Les expériences dont on va connaître les résultats ont été faites sur des chiens nourris exclusivement avec de la viande.

La matière que je présente isolée est sécrétée par le foie ; aucun autre organe ne la possède. Comme l'amidon, qui existe dans la graine et qui subit, sous l'influence de certaines conditions physiques et chimiques, sa transformation en sucre, cette matière, contenue dans le foie, se transforme en sucre, même après la mort, sous l'influence des mêmes conditions physiques et chimiques.

Dans la fonction glycogénique du foie, il faut nécessairement reconnaître deux ordres de phénomènes :

1° La création de cette matière, acte vital, dont l'origine essentielle est encore inconnue.

2° La transformation de cette matière en sucre, phénomène purement chimique.

J'admets donc que le foie ne sécrète pas le sucre, mais se nourrit du sang, et crée, par une évolution organique, cette matière spéciale, qui subit, sous l'influence du ferment que le sang lui fournit, sa transformation en sucre.

Voici les procédés qui m'ont servi à extraire cette matière :

L'animal étant tué par la section du bulbe rachidien, le foie est pris, coupé en tranches et jeté dans l'eau bouillante. Je ferai remarquer que si l'on jette le foie dans une eau froide, qu'on porte ensuite à l'ébullition, il se forme du sucre pendant cette élévation graduelle de température.

Au contraire, le foie étant plongé dans l'eau bouillante, le ferment est coagulé, et la matière reste dans l'eau en se dissolvant. J'exprime alors la masse, et la liqueur est additionnée de trois ou quatre fois son volume d'alcool à 40°. Je la recueille sur un filtre, la redissous dans l'eau, et la fais bouillir pendant une demi-heure avec une solution concentrée de potasse ; on la précipite de nouveau par l'alcool, et on la traite ensuite par l'acide acétique, pour transformer en acétate soluble le carbonate de potasse entraîné ; on précipite une dernière fois par l'alcool, et on lave avec l'alcool au même titre.

Cette matière ainsi obtenue et desséchée est blanche, amorphe, insipide, soluble dans l'eau, à laquelle elle donne une teinte opaline ; bouillie avec une solution de potasse, elle ne donne pas d'ammoniaque ; calcinée avec la chaux sodée, elle ne donne pas non plus d'ammoniaque, caractères qui la rangent parmi les substances non azotées. Soumise à une température capable de la torréfier légèrement, elle produit de la dextrine et une petite quantité de sucre. Une solution de cette substance transformée en dextrine par l'action limitée de l'acide sulfurique, dévie à droite le plan de polarisation. Mise en contact avec l'eau iodée, elle prend une teinte violacée, analogue à celle que donne l'amidon qui se transforme en dextrine. Elle est précipitable par l'alcool. Elle ne réduit point le tartrate de cuivre et de potasse ; elle se transforme en sucre sous l'influence des acides minéraux, mais avec lenteur : au contraire, elle subit rapidement cette transformation vers la température de 40°, sous l'influence de ferments tels que la salive, le tissu pancréatique, la diastase, et surtout sous l'influence du sang, lequel transforme aussi l'amidon végétal en sucre.

La Société peut se rendre compte de la substance que je mets sous ses yeux et de ses propriétés principales, telles qu'elles sont énoncées précédemment.

L'ensemble de ces propriétés rapproche cette substance de l'amidon des plantes.

Il est inutile de faire voir l'analogie qui existe entre la production du sucre dans l'animal et dans le végétal ; cette analogie ressort clairement de ce qui vient d'être dit.

Si, d'une autre part, nous considérons le rôle des nerfs dans la fonction glycogénique du foie, il est facile d'apprécier comment l'étude de ce rôle permet de concevoir d'une manière générale les sécrétions, surtout en tenant compte de l'influence de la température sur la circula-

tion. Des grenouilles, prises dans l'état d'hybernation, et dont le foie ne contient pas de sucre, sont-elles soumises à une température un peu chaude, possèdent bientôt du sucre dans le foie, même en dehors de toute digestion.

Pour faire comprendre l'influence nerveuse dont il est question ici, je rappellerai deux faits observés par moi depuis longtemps. Si on pique le quatrième ventricule à l'origine des pneumo-gastriques, la sécrétion du sucre augmente beaucoup ; le sang en contient au delà des proportions ordinaires, et les urines en sont chargées : en même temps on remarque que la circulation abdominale est augmentée. Si l'on pique la moelle épinière un peu au-dessous des nerfs phréniques, on observe des phénomènes tout opposés ; le sucre ne se rencontre pas dans les urines : bien plus, il n'existe plus dans le foie pris trois heures après la piqûre.

La température de la région abdominale baisse considérablement, la circulation s'y ralentit ; on observe encore d'autres phénomène intéressants : par exemple, des mouvements très-visibles des intestins.

Ne considérant les effets de ces piqûres de la moelle dans deux points différents, que sous le rapport de la production du sucre, on peut remarquer que, dans un cas, on a une augmentation de circulation dans la cavité abdominale, et en même temps une production exagérée de sucre ; dans l'autre cas, une diminution de la circulation abdominale, et en même temps une diminution et une disparition du sucre.

Le sang dans ce cas arrive en abondance, et avec la température élevée qui accompagne une circulation active, transforme en sucre une quantité considérable de la matière qui préexiste.

Dans l'autre cas, le sang est plus rare, et cette transformation, diminuée encore par l'abaissement de température, cesse ou se réduit considérablement.

La Société de biologie doit avoir gardé le souvenir d'un fait que j'ai signalé déjà devant elle, il y a plusieurs années, à savoir : l'augmentation de la circulation dans la moitié de la tête, après la section du filet sympathique du même côté. Remarquons que dans tous ces cas le système nerveux a agi sur la couche musculaire des vaisseaux sanguins, et que cette action, déterminant une accélération ou un ralentissement de la circulation dans une région du corps, amène consécu-

tivement des effets très-variés ; mais, on peut, d'une manière générale, ne reconnaître à la fibre nerveuse d'autre action que celle de faire contracter un élément musculaire.

Ainsi, les phénomènes de sécrétion se produiront ou ne se produiront pas, suivant qu'il y aura eu influence nerveuse ou qu'elle aura fait défaut ; mais ces phénomènes ne dérivent qu'indirectement de l'action nerveuse ; celle-ci n'a d'autre effet que le jeu des éléments contractiles, effet mécanique incompréhensible, mais toujours le même, et déterminant, suivant les organes, des conditions de phénomènes très-différents, parce que les organes ont des propriétés essentiellement distinctes.

Les actions des nerfs sur les glandes ont été considérées comme des actions chimiques, ou quelquefois comme des actions occultes.

Les faits qui ont été cités ici, et d'autres que je ferai connaître, m'autorisent à ramener ces actions à une seule, qui est une action sur l'élément contractile, et tous ces phénomènes d'apparences si diverses à un mécanisme unique.

NOTE

SUR L'ÉTAT ANATOMO-PATHOLOGIQUE

DES

ÉLÉMENTS DU FOIE DANS L'ICTÈRE GRAVE,

PAR

PAR M. LE DOCTEUR CHARLES ROBIN,

Professeur agrégé à la Faculté de médecine.

---

§ I. — REMARQUES PRÉLIMINAIRES

Les médecins se sont beaucoup occupés depuis quelques années, et avec raison, d'une affection particulière du foie, qui a reçu les noms *d'ictère grave*, *d'ictère malin*, *pernicieux*, *typhoïde et ataxique*.

Ces dénominations, comme on le voit, sont tirées, d'une part, de la couleur de la peau, c'est-à-dire d'un symptôme commun à d'autres affections d'une nature et d'une marche très-différentes; elles sont tirées, d'autre part, de ce que la fin de la maladie est généralement la mort du malade, précédée de symptômes nerveux, intestinaux et circulatoires, graves par leur intensité, par leur apparition insidieuse, et propres à mettre en défaut l'attention du médecin qui ne chercherait à prévoir la suite du mal que d'après les indications qu'on peut tirer de la coloration cutanée.

Sous un autre point de vue, cette affection a été considérée comme une *forme d'ictère spasmodique*, une *atrophie jaune aiguë du foie*

regardée par quelques auteurs comme due à une *dissolution des cellules hépatiques par le contact dissolvant de la bile ;* elle a été considérée aussi comme un trouble de la sécrétion biliaire avec altération du sang, une *fièvre jaune sporadique*, une *altération des fonctions intimes du foie*, dont l'atrophie serait la conséquence, ainsi que les altérations du sang et celles qui en dérivent, telles que pétéchies, suffusions sanguines sous-séreuses, sous-muqueuses, de la profondeur des tissus, l'hématémèse, le mélæna, etc...; ou bien encore cette affection serait un ictère dont la gravité, dont les complications signalées ci-dessus devraient être recherchées, non point dans les conditions mêmes qui déterminent l'ictéritie, mais dans un fait plus général commun à beaucoup d'autres maladies, savoir l'ataxie ou malignité.

Enfin, suivant divers auteurs, il y aurait assez grand nombre de faits dans lesquels il n'existerait pas de lésion du foie, dans lesquels on peut constater l'absence de toute lésion de cet organe. Mon but n'est point de discuter ces diverses opinions, dont plusieurs ne sont pas discutables, parce qu'il est facile d'y reconnaître de simples hypothèses émises en l'absence de toute connaissance, d'après l'observation de l'état réel de l'organe malade. Or on sait que ce n'est qu'en pareille circonstance que l'on a recours à l'intervention de quelque chose de mystérieux et d'inconnu pour expliquer ce que l'on ignore. Cette manière de faire représente encore un arrière-fond de doctrine médicale, plus ou moins vaste selon chaque genre d'esprit, mais elle tend à diminuer de jour en jour, et n'a pas besoin d'être ressuscitée pour la maladie dont il est question ici.

Je n'ai examiné que cinq fois l'organe hépathique dans des cas d'ictère grave, avec assez de soin et d'une manière assez complète pour que je puisse en tirer parti dans cette description.

Deux ou trois autres fois, on m'a envoyé de petits fragments de cet organe provenant de cas semblables, mais des fragments si petits que je n'ai pas noté les détails de mon examen, et que je n'en parlerai pas bien que j'y aie trouvé la même lésion que dans certaines de mes autres observations. Il arrive, en effet, dans l'ictère grave, que tout l'organe n'est pas uniformément altéré ou coloré, qu'il est de consistance normale, ou même que celle-ci est exagérée en un point et que le foie est ramolli ailleurs, qu'il offre sa couleur habituelle ici, et une coloration jaune plus ou moins prononcée en quelque autre endroit.

Or j'ai trouvé d'une manière si constante la même altération des

cellules du foie, qu'il est resté incontestable pour moi que si l'on avait cherché la lésion où elle est, on se serait gardé de dire que l'anatomie pathologique ne rend pas compte de l'ictère grave; que souvent il y a absence de lésion du foie dans cette maladie, etc. etc. C'est même pour avoir entendu répéter à diverses reprises cette erreur que je me suis décidé à communiquer les faits que je possède, quelque peu nombreux qu'ils soient.

§ II. — ICTÈRES GRAVES AVEC ATROPHIE LÉGÈRE, RAMOLLISSEMENT ET COLORATION JAUNE DU FOIE.

Dans deux des cas d'ictère grave dont je viens de parler, le foie offrait une mollesse particulière et s'affaissait en quelque sorte sur lui-même dès qu'on le posait sur une table; les tranches de l'organe avaient une flexibilité qui contrastait avec la consistance de celles qu'on coupe sur l'organe sain. Ces deux organes étaient faciles à écraser à la pression du doigt, et leur déchirure, bien qu'irrégulière, n'était pas granuleuse comme à l'état normal. Certains points du tissu étaient véritablement pulpeux, et se réduisaient en une matière presque diffluente par le raclage. Cet état était surtout tranché dans l'un des cas où le foie était d'un jaune orangé assez vif tout particulier, avec des traînées ou marbrures se rapprochant de la couleur normale. Dans celui-ci, la pulpe obtenue par l'action de racler montrait de très-petites gouttes d'huile apercevables à sa surface à l'œil nu. Dans l'autre, la couleur était plus analogue à celle du foie normal, mais pourtant tirant en même temps sur le jaune d'ocre et le jaune verdâtre de l'ictère, avec les mêmes traînées ou marbrures d'un rouge brun analogue à la teinte habituelle du tissu hépatique. Dans celui-ci existaient de nombreuses suffusions sanguines sous le péritoine et de petites infiltrations ecchymotiques dans l'épaisseur de l'organe qui tranchaient sur la coloration précédente.

Je rapproche la description de ces deux foies malades, non-seulement en raison de leurs analogies de couleur et de consistance, mais encore parce que tous deux étaient manifestement un peu plus petits qu'à l'état normal, et plus petits également que ceux dont je parlerai après avoir décrit ceux-ci. Il m'est impossible, du reste, de donner plus de précision à ces détails, que je reproduis tels qu'ils m'ont été communiqués par les élèves auxquels je dois ces organes, dont je

n'ai eu que la moitié dans un cas et à peu près les deux tiers dans l'autre.

Mais ce que la structure intime offrait de particulier et de commun dans ces deux circonstances, c'est que, en portant des fragments du tissu sous le microscope après avoir fait la préparation comme pour étudier les cellules hépatiques, tant à l'état d'isolement que de juxtaposition, il était impossible d'en trouver une seule.

Toutes les portions de tissu examinées, au lieu de présenter des cellules polyédriques régulières, n'offraient plus qu'une trame ou gangue amorphe finement granuleuse, transparente, demi-solide, assez facile à écraser, parsemée d'une quantité considérable de fines granulations d'aspect graisseux. Ces granulations étaient assez abondantes pour qu'il ne fût possible de voir la matière amorphe dans laquelle elles étaient plongées qu'au bord des fragments de tissu de la préparation. Partout ailleurs, dès que celui-ci offrait une certaine épaisseur, par suite de leur superposition, les granulations masquant cette matière étaient seules visibles ou rendaient la préparation opaque. Le volume de ces granulations variait de 1 à 6 millièmes de millimètre ; elles offraient un centre d'un jaune foncé, réfractant fortement la lumière et un contour épais noirâtre, circulaire et régulier sur la plupart, polyédrique dans quelques-unes. Des granulations graisseuses semblables flottaient en grande quantité dans le liquide de la préparation, entre les fragments de tissu dont elles s'étaient détachées pendant les manœuvres nécessaires pour l'isolement de ceux-ci, et elles offraient un mouvement brownien très-vif.

Le foie, le plus mou et de beaucoup le plus jaune dont il a été question en premier lieu, offrait pourtant cette particularité que, parmi les granulations précédentes, on voyait un grand nombre de gouttes d'huile, d'un jaune très-prononcé, de toutes dimensions, principalement sphériques, atteignant parfois un diamètre 6 à 9 centièmes de millimètre ou même plus, et alors quelques-unes étaient irrégulières, à contour plus ou moins sinueux. On les rencontrait aussi dans le second ; mais elles y étaient moins grosses, moins nombreuses et avaient une légère teinte d'un jaune verdâtre.

Ces gouttes d'huile liquide gênaient en certains points l'examen de la préparation par suite de leur abondance, ainsi quelles le font souvent dans l'étude de la structure du *foie gras*, et elles étaient tout à fait semblables à celles que l'on rencontre dans cet ordre d'altérations.

On sait, du reste, que souvent, sans que le foie ait les caractères extérieurs du *foie gras*, on trouve d'un sujet à l'autre un plus ou moins grand nombre de cellules hépatiques contenant des gouttes d'huile plus ou moins nombreuses aussi et plus ou moins grosses.

Or il n'est pas douteux que, selon que l'ictère grave se présentera chez un individu dont les cellules hépatiques sont tout à fait saines ou contiennent déjà une certaine quantité de gouttes d'huile, les altérations du tissu offriront des différences de couleur, de consistance et de structure intime, analogues entre autres à celles dont je viens de parler en comparant les deux organes ci-dessus.

Dans les portions des foies malades, qui offraient encore une teinte analogue à celle de l'état normal et qui se présentaient sous forme de traînées ou marbrures, les cellules hépatiques étaient détruites comme dans le reste du foie. Seulement la trame ou la substance amorphe, finement granuleuse, était plus facile à observer ici qu'ailleurs, parce que les granulations graisseuses y étaient plus fines, d'un volume plus uniforme et manifestement moins nombreuses. Cette matière, amorphe sous le microscope, paraissait plus abondante que dans les autres points; mais elle ne l'était que d'une manière relative, par rapport au moindre nombre des granulations graisseuses, et c'était aussi le moindre nombre de ces dernières qui rendait cette substance plus facile à apercevoir entre elles.

Quoiqu'il en soit, la lésion commune aux deux cas précédents consistait donc en une disparition complète des cellules hépatiques; car il m'a été impossible d'en retrouver une seule sur un grand nombre de préparations. Cette disparition elle-même est due à un passage, par une sorte de demi-liquéfaction ou de dissociation de la substance des cellules et des noyaux de celles-ci, en une matière amorphe, homogène, finement granuleuse, constituant la trame ou gangue signalée plus haut; matière amorphe dans laquelle restent les granulations graisseuses qui préexistaient dans les cellules et dans laquelle aussi s'en produisent probablement de nouvelles.

Dans cet exposé du mode de destruction des cellules du foie, je me sers des termes : *passage de l'état figuré à l'état amorphe*, de *demi-liquéfaction* ou de *dissociation de la substance des cellules hépatiques* plutôt que de ceux de *dissolution*, parce que le mot *dissolution* a un sens précis qui ne désigne nullement le phénomène précédent. Toute *dissolution* suppose un *dissolvant*, un liquide ou véhicule qui s'em-

pare de la *matière dissoute ;* or on sait que la bile ne dissout pas les cellules hépatiques, et dans l'une des trois cas dont il me reste à parler, ayant eu à ma disposition la vésicule pleine de bile, j'ai constaté que dans ces conditions morbides pas plus qu'à l'état normal elle ne dissolvait les cellules hépatiques. Il y aurait donc erreur, sans parler des autres inconvénients scientifiques, à employer le terme *dissolution* dans l'exposé de ces faits.

On ne saurait non plus se servir, sans sortir de la vérité, des mots *atrophie des cellules hépatiques ;* car il y a autre chose que de l'atrophie dans ce passage à l'état de substance amorphe de la substance de ces éléments du foie. Il est probable pourtant, sinon certain, qu'il y a en même temps atrophie, c'est-à-dire disparition molécule à molécule d'une certaine quantité de la substance des cellules, ainsi que le prouvent la diminution de volume de l'organe dans les cas ci-dessus et les altérations dont je vais parler ci-après ; mais ce qui frappe le plus dans l'étude de cette lésion, c'est le remplacement des cellules régulièrement polyédriques par cette substance amorphe, et c'est évidemment là le fait capital dans la question anatomo-pathologique dont il s'agit. Il y a de plus une grande différence entre les faits précédents et l'atrophie ou diminution graduelle de volume, sans déformation ou avec un peu de déformation que présentent les cellules du foie dans la cirrhose, cellules qui cependant ne cessent pas d'être distinctes les unes des autres et reconnaissables, tant que l'atrophie n'est pas encore arrivée à les réduire à un diamètre moindre qu'un centième de millimètre ou à les faire disparaître complétement.

§ III. — ICTÈRE GRAVE AVEC UN PEU DE RAMOLLISSEMENT DU FOIE SANS CHANGEMENT DE VOLUME.

L'organe malade dont je vais parler offrait une consistance un peu moindre qu'à l'état normal et se déchirait facilement. On trouve néanmoins dans certains cas de fièvre typhoïde ou d'infection purulente des foies plus mous que celui-là. J'ai eu tout le lobe droit de cet organe entre les mains, avec la vésicule du fiel, et il était manifeste que le volume de l'organe n'avait pas diminué. Malgré la teinte ictérique de tout l'organe, on distinguait facilement de petites stries jaunâtres, analogues à celle dite substance jaune normale du foie, mais irrégulières. On remarquait çà et là des plaques ou de petites portions du

foie, qui offraient une couleur d'un jaune d'ocre très-franc et uniforme. Ces portions étaient écartées les unes des autres de 5 à 8 centim. environ, et leur largeur variait de 5 à 12 millim. environ. Leur contour était ovale arrondi ou irrégulier et se fondait insensiblement avec la portion de l'organe normalement colorée. Le tissu du foie était un peu plus mou à leur niveau qu'ailleurs; ce que l'on constatait surtout par l'action de racler.

Dans la portion rougeâtre du foie, comme dans les taches jaune d'ocre, il était impossible d'y retrouver une seule des cellules hépatiques; leur destruction était aussi complète que dans les deux cas précédents.

Dans les plaques de couleur jaune d'ocre, les fragments de tissu examinés n'offraient également plus qu'une trame ou gangue amorphe, finement granuleuse, demi-solide, assez facile à écraser. Cette trame était parsemée d'un nombre considérable de granulations offrant l'aspect et les réactions des corps gras, mais irrégulièrement polyédriques, à angles arrondis; elles réfractaient la lumière en lui donnant une teinte jaune foncée. Leur volume variait de 3 à 6 millièmes de millimètre, mais on n'y voyait pas de gouttes d'huile telles que celles dont j'ai parlé plus haut.

La portion de tissu, de beaucoup plus considérable, qui avait conservé sa couleur normale, offrait, comme je l'ai déjà dit, une destruction complète de ses cellules comme dans les cas précédents. Mais elle différait pourtant de ce qui a été décrit plus haut en quelques points. Ces différences consistaient particulièrement en ce que la trame parsemée de fines granulations graisseuses, en laquelle semblent s'être réduites les cellules, au lieu d'être seulement composée de matière amorphe, homogène, finement granuleuse, était formée pour moitié environ de fibres de tissu cellulaire et de corps fusiformes fibro-plastiques. Ces éléments plongés dans la substance amorphe et disposés en nappes lâches plutôt qu'en faisceaux étaient généralement parallèles les uns aux autres, et donnaient aux portions épaisses de la trame un aspect fibroïde plutôt que fibreux. Cette disposition ne laisse pas que d'avoir une certaine analogie avec celle qu'on observe dans la cirrhose; seulement dans l'ictère grave la matière amorphe est beaucoup plus abondante, plus molle, et les fibres lamineuses bien moins nombreuses que dans celle-là.

En outre, ainsi que je l'ai dit, on ne voit plus de cellules dans l'ic-

tère grave, tandis qu'on en retrouve toujours dans la cirrhose. Quant aux granulations graisseuses jaunâtres parsemant cette trame fibroïde, elles étaient moins nombreuses que dans les portions offrant une teinte jaune d'ocre, mais pourtant elles rendaient rapidement opaques par leur superposition les portions de tissu ayant une certaine épaisseur sous le microscope. Toutes étaient sphériques, variant de diamètre entre 1 et 6 millièmes de millimètre et n'étaient pas accompagnées de gouttes d'huile.

Il semble donc, d'après ce qui précède, qu'en même temps que marche la disparition des cellules hépatiques juxtaposées, quel qu'en soit le mode, s'opère une rapide genèse de corps fusiformes et de fibres de tissu cellulaire dans la matière amorphe, tendant à remplacer les éléments qui se détruisent ; ce qui est un fait commun à divers organes de l'économie, dont on trouve les éléments altérés ou disparus sans qu'il y ait atrophie, ou du moins sans qu'il y ait atrophie de l'organe pris en masse.

§ IV. — ICTÈRE GRAVE SANS GHANGEMENT DES CARACTÈRES EXTÉRIEURS DU FOIE.

J'ai eu entre les mains le lobe gauche et une portion du lobe droit du foie d'un malade mort avec des symptômes d'ictère grave, compliqués de vomissements noirs et bilieux, ainsi que de melæna, dont l'organe hépatique, m'a-t-on dit et autant que j'ai pu en juger, était de volume normal et plutôt un peu plus gros qu'atrophié. A la coupe, il s'échappait une certaine quantité de bile des conduits hépatiques ; mais la teinte ictérique des tissus, reconnaissable dans le péritoine et une portion du diaphragme adhérent au foie, était à peine prononcée dans le parenchyme de ce dernier. Il était, au contraire, ferme, rougeâtre ; mais sa déchirure n'était pas granuleuse. Sa couleur rougeâtre un peu foncée le rapprochait un peu de la coloration du tissu de la rate, et on n'y voyait presque pas de *substance jaune* sous forme de petites taches irrégulières ou sinueuses qu'il fallait examiner avec soin pour les découvrir.

La couleur rouge du foie et sa consistance m'avaient fait penser que je devais trouver les cellules hépatiques intactes dans cet organe, et j'en avais parlé dans ce sens à un élève auquel je le montrais ; car c'était le second cas d'autopsie d'ictère grave que j'examinais (avril

1855), et je n'étais pas fixé alors sur les altérations propres à cette maladie. Malgré de nombreuses préparations faites dans tous les points de l'organe tel que je l'avais, c'est à peine si je pus rencontrer de rares cellules hépatiques encore entières et dans une partie seulement des préparations. Ces cellules étaient, du reste, presque toutes sans noyaux, contenant très-peu de granulations graisseuses. Tout le reste du tissu se composait, comme dans le cas précédent, de la trame de matière amorphe, molle, finement granuleuse, parcourue de fibres de tissu cellulaire et de corps fusiformes et parsemée de nombreuses granulations graisseuses. La plupart de celles-ci étaient larges seulement de 2 à 4 millièmes de millimètre, à contour foncé et sphérique.

La matière amorphe et les fibres de tissu cellulaire, toute la trame en un mot, semblait plus abondante par rapport aux cellules que dans les cas précédents.

Ici encore nous trouvons comme fait constant la destruction des cellules hépatiques avec production de la trame indiquée ci-dessus.

Quant à la production des granulations graisseuses, coïncidant avec les altérations profondes dont je viens de parler et qui, suivant leur quantité ou leur teinte plus ou moins foncée, modifient ou non la couleur de l'organe, on sait qu'elle se rattache à un fait général. Ce fait remarquable consiste en ce que toutes les fois que la nutrition dans un tissu est troublée, ralentie surtout, il se produit des granulations graisseuses dans l'épaisseur de ses éléments, et généralement d'autant plus petites que leur formation est plus rapide. On ne sait pas encore exactement quels sont, dans la rénovation moléculaire incessante de la substance organisée, ceux des actes d'assimilation ou de désassimilation qui sont cause de ces phénomènes; on ne sait même pas d'une manière précise s'il y a dépôt à l'état de granulations, de la graisse venant du sang ou formation de corps gras aux dépens des principes azotés ou autres des éléments anatomiques, principes qui se décomposeraient par dédoublement ou de quelque autre manière. Quelles que soient les lacunes qu'il reste encore à remplir pour l'élucidation complète de ces questions, cette production de granulations graisseuses au sein ou dans les interstices des éléments ou dans les substances amorphes d'un tissu n'en est pas moins un fait constant.

Cette altération peut aller dans certaines tumeurs jusqu'à déterminer la destruction des éléments anatomiques comme dernière phase

de cette évolution morbide, parce que les cellules finissent par être distendues par les granulations graisseuses, parce que leur substance propre finit par disparaître complétement ou à peu près devant les granulations graisseuses qui en prennent la place en se déposant dans son épaisseur.

Il y a là, comme on voit, des troubles de la nutrition ayant pour résultat un changement dans la structure des cellules, dans leur volume, dans leur forme, et parfois aussi en entraînant la destruction consécutive. De ce que ces faits sont observés spécialement lorsque les conditions de vascularité d'un tissu, et par suite de sa nutrition viennent à être modifiées, on en a conclu qu'il y avait là une *métamorphose* ou *évolution rétrograde* des éléments anatomiques; mais il est facile de voir que ces expressions et l'idée qu'elles entraînent sont fautives. Il n'y a nullement dans ces phénomènes un retour en arrière, vers des phases antérieurement présentées par les éléments durant leur vie. Il y a perturbation dans la nutrition, et plus tard ralentissement de ce phénomène à mesure que la substance propre de chaque fibre ou cellule diminue devant les granulations graisseuses qui se multiplient. Mais il n'y a rien là de ce qu'ont présenté tous ces éléments dans leur évolution normale, même en ce qui concerne la nutrition, puisque celle-ci, loin d'avoir été moins énergique antérieurement, l'était au contraire d'autant plus qu'on était encore plus rapproché de l'âge embryonnaire de ces corps élémentaires.

De l'état de cellule ou de fibre à substance homogène ou seulement parsemées de granulations de nature azotée, ces éléments passent graduellement par suite des altérations précédentes à l'état de véritables amas de gouttes graisseuses contiguës, à peine retenues par la petite quantité de la substance propre de l'élément qui reste encore. Aussi voit-on parfois, dans certaines tumeurs, les cellules, etc., être ainsi altérées jusqu'au degré de complète destruction, par dissociation spontanée des granulations, qui remplissent ces éléments au point d'arriver à en faire disparaître complétement, à un moment donné, la substance normale. Tel n'est point le cas de l'altération du foie dont il est ici question; car les granulations graisseuses, comme on vient de le voir, ne sont même pas assez abondantes pour changer la couleur du tissu hépatique dans la plupart des cas, et le sont toujours infiniment moins que les gouttes de graisse dans le *foie gras*, où cependant les cellules restent encore entières.

Il y a loin, en effet, ainsi qu'on peut le comprendre facilement, entre le retour vers des choses déjà accomplies, vers des états déjà présentés par un élément anatomique, etc. (ce qui caractérise la *rétrogradation*), et les phénomènes auxquels on a donné les noms précédents. Ceux-ci, en effet, sont la déformation des cellules, etc., avec ou sans atrophie, la production d'excavations dans leur épaisseur, des formations ou dépôts de granulations graisseuses dans les éléments anatomiques avec ou sans ramollissement ; ces phénomènes peuvent, il est vrai, aller jusqu'à la destruction complète des éléments, soit par dissociation de leur substance et des granulations accumulées, soit par liquéfaction, etc., etc.; mais la mort, la destruction, la disparition d'un élément ne sont pas des phénomènes rétrogrades, ce sont des faits spéciaux, des aberrations quelquefois à partir de l'état normal, ayant leurs lois propres qui ne reproduisent nullement en sens inverse celles de l'évolution proprement dite ou développement. Il faut donc accepter ces faits pour ce qu'ils sont, en reconnaître la nature spéciale, en étudier les lois; mais il est manifeste que le nom de *métamorphose rétrograde* ne convient pas pour les désigner, car ces mots, d'après leur sens propre, entraînent avec eux des idées qui ne représentent nullement ce qui a lieu en réalité, et qui habituellement expriment un ordre de faits particuliers distincts des précédents.

Ainsi dans l'ictère grave, la perturbation nutritive amène, comme fait essentiel, le passage de la substance propre des cellules en une substance amorphe avec un certain degré de ramollissement qui, pour le tissu pris dans son ensemble, est à la vérité contre-balancé par la production de fibres lamineuses dans la plupart des cas. Quant à la production de granulations graisseuses, elle semble réellement n'être qu'accessoire à côté du phénomène précédent.

§ V. — ICTÈRE GRAVE, SANS CHANGEMENT DE VOLUME DU FOIE, MAIS AVEC CERTAINES PORTIONS RAMOLLIES ASSEZ ÉTENDUES.

Le cas dont je parle ici est le premier de tous ceux que j'ai observés, sur lequel j'aie pris en note le résultat de mon examen (octobre 1854). Le foie, que j'ai eu entier, offrait par portions égales deux aspects fort différents d'un point à l'autre de sa masse. Une partie était d'un brun rouge un peu plus foncé qu'à l'état normal ; sa déchirure était comme granuleuse ou mamelonnée. L'autre partie du foie offrait une couleur

d'un jaune orangé assez vif, tranchant d'une manière remarquable sur le reste du tissu ; sa consistance était homogène, molle, pulpeuse. Ces deux portions du tissu hépatique étaient mélangées l'une à l'autre, formant des masses irrégulières qui avaient de 3 à 8 centimètres d'épaisseur en tous sens, et se fondant ensemble sous le rapport de la couleur et de la consistance, mais assez brusquement.

La portion rouge était constituée principalement de matière amorphe, molle, facile à écraser ; celle-ci était parcourue par une quantité considérable de fibres lamineuses (fibres du tissu cellulaire), à peine flexueuses, avec un petit nombre de corps fusiformes fibro-plastiques. Ces fibres étaient disposées parallèlement les unes aux autres et en nappes plutôt qu'en faisceaux. La matière amorphe était parsemée de fines granulations moléculaires grisâtres et d'un certain nombre de granulations graisseuses, mais moins abondantes pourtant que dans les autres cas dont j'ai parlé. Enfin, on y voyait quelques cellules hépatiques, larges de 2 à 3 centièmes de millimètre. Les unes étaient polyédriques, un peu moins régulières qu'à l'état normal ; la plupart étaient sphéroïdales ou irrégulièrement bosselées à la surface. Presque toutes avaient un aspect granuleux qu'elles devaient à la présence de granulations ou gouttes graisseuses, mais plus petites que celles qui parsemaient la substance amorphe, et dont il vient d'être question plus haut. Ces granulations graisseuses, vues par transparence sous le microscope, étaient remarquables par leur teinte d'un jaune vert assez vif.

La portion jaune, molle, pulpeuse, du tissu, offrait une trame composée principalement de matière amorphe molle et de fibres lamineuses peu abondantes. On y trouvait aussi quelques cellules hépatiques semblables à celles que je viens de décrire, mais elles y étaient très-peu nombreuses.

Les particules qui prédominaient dans cette trame étaient des granulations graisseuses et surtout de grandes gouttes d'huile, semblables à celles décrites précédemment (§ II). La quantité de cette matière huileuse était des plus remarquables ; ces grandes gouttes, la plupart sphériques, mais parfois irrégulières, offraient une teinte jaune assez pâle, qui tranchait à côté de la coloration jaune verdâtre des gouttes contenues dans les cellules décrites plus haut et à côté d'un certain nombre de petites gouttes graisseuses libres, également verdâtres, mélangées à celles-là.

Dans cette portion jaune et molle du foie, on trouvait en outre deux espèces de produits que je n'ai pas trouvés dans les cas précédents, mais que j'ai rencontrés, bien qu'en beaucoup moindre quantité, dans quelques cas de cirrhose très-avancée, avec atrophie considérable du foie. C'étaient, d'une part, des corpuscules arrondis, larges de 8 à 12 millièmes de millimètre, d'une teinte brun jaunâtre ou verdâtre. Ils existaient en quantité assez considérable dans la trame. Ils étaient généralement sphériques ou cylindriques, mais courts ou irréguliers, et se dissolvaient facilement dans l'ammoniaque. Ils constituaient, sans aucun doute, des amas de matière colorante de la bile à l'état concret, telle qu'on la trouve dans un assez grand nombre d'altérations du foie.

Il existait enfin dans ce tissu, mais surtout dans le champ du microscope, entre les fragments de tissu, des aiguilles cristallines mises en liberté par la dilacération du foie. Ces aiguilles, légèrement jaunâtres, se terminaient en pointe à leurs deux extrémités; elles avaient un peu moins de 2 millièmes de millimètre de large sur 2 à 8 centièmes de millimètre de long. Les plus grandes étaient de beaucoup les plus rares.

Beaucoup de ces aiguilles étaient libres, mais la plupart étaient groupées d'une manière toute spéciale. On trouvait çà et là des corps solides de même teinte jaunâtre que les aiguilles qui représentaient des segments de sphère équivalents au quart environ de ce solide. Ils étaient parfaitement réguliers et lisses par leur portion arrondie, tandis que la surface de section était concave et hérissée d'un plus ou moins grand nombre des aiguilles signalées plus haut. Celles-ci étaient implantées par l'une de leurs extrémités dans cette surface de section et libres dans le reste de leur étendue. Elles s'écartaient en éventail à partir de cette surface comme centre et offraient souvent une disposition très-élégante, différant un peu selon que ces amas cristallins et les segments de sphère étaient vus de face ou de côté.

§ VI. — RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS GÉNÉRALES.

Ainsi qu'on peut le voir d'après ce qui précède, il n'est donc pas exact de dire que l'examen attentif des organes dans l'ictère grave laisse l'observateur convaincu de l'absence complète de lésions constantes. Seulement il faut les chercher où elles sont et à l'aide des

moyens qui les montrent, ce que l'on ne fait qu'après l'avoir appris par la méthode et par l'expérience ; car on ne peut déterminer ces lésions, en ce cas comme en beaucoup d'autres, qu'à la condition de connaître déjà le plus grand nombre possible des questions relatives à l'organisation normale des tissus et à leurs altérations plus simples que celles dont il s'agit ici.

L'observation conduit, en effet, à distinguer deux ordres fondamentaux de lésions anatomiques directement perceptibles par l'œil.

Les deux ordres de lésions dont je parle sont les altérations des éléments anatomiques et celles des tissus. Parmi les premières, il en est qui, portant simplement sur quelques détails de structure des cellules, des fibres, etc., peuvent exister seules, indépendamment des secondes. Mais dès que la forme, le volume, etc., des éléments viennent à être modifiés, elles s'accompagnent nécessairement de modifications de texture qu'elles entraînent.

Ces dernières consistent en changements variés survenus dans l'arrangement réciproque normal des fibres, des cellules, etc., par suite des lésions indiquées ci-dessus ou par suite de l'interposition à ces éléments de matières amorphes, etc., sans qu'ils soient altérés en eux-même aux points de vue de la structure, de la forme, etc.

Mais on sait qu'il existe, indépendamment de celles-ci, des lésions moléculaires plus profondes et plus générales encore, puisqu'elles portent sur les principes immédiats eux-mêmes des éléments anatomiques, et dont des moyens indirects, bien que très-certains dans leurs résultats, peuvent seuls nous dévoiler l'existence.

Or, dans le cas de l'ictère grave, nous voyons, comme lésion constante, une altération des plus remarquables ; c'est-à-dire la destruction des cellules hépatiques en tant que cellules, en tant qu'éléments anatomiques figurés, par suite de leur réduction en une substance amorphe plus ou moins granuleuse.

On comprend dès lors toute la gravité de cette lésion dès qu'elle arrive à porter sur la totalité ou la plus grande partie des cellules hépatiques ; elle doit en effet avoir pour résultat la cessation des phénomènes essentiels qui se passent dans le foie ; elle rend compte ainsi facilement des symptômes graves et de la marche souvent rapide offerts par cette maladie, ainsi que des altérations consécutives du sang, et par suite de la nutrition de tous les tissus.

Cette destruction par une sorte de dissociation de la substance des

cellules hépatiques est un exemple unique dans l'économie, mais dont rend compte la délicatesse que présente la constitution des cellules hépatiques et leur texture particulière.

Ce n'est guère que dans certaines altérations des éléments anatomiques du cerveau qu'on peut en observer d'analogues, mais circonscrites et avec des différences encore très-notables.

Partout se retrouve ce fond commun d'altération, la destruction des cellules, et cette lésion spéciale des éléments entraîne fatalement un changement considérable dans la texture du foie.

Selon qu'il se forme en même temps plus ou moins de granulations graisseuses en un point ou dans tout le foie, selon que les cellules contenaient ou non déjà des gouttes graisseuses, le tissu est plus ou moins jaune, offre plus ou moins de mollesse.

On observe en outre ici un exemple d'un fait assez général dans l'économie animale à l'état morbide. Ce fait consiste en ce que, lorsqu'il arrive aux éléments essentiels et caractéristiques d'un tissu de s'atrophier, de disparaître par suite d'une altération quelconque, on voit fréquemment ces éléments être remplacés à mesure qu'a lieu leur disparition par des fibres du tissu cellulaire, que l'on rencontre naturellement à des phases diverses de leur évolution.

De telle sorte que si le tissu propre d'un organe disparaît en réalité aussi bien que ses qualités physiologiques spéciales, l'organe même qu'il formait ne disparaît pas, remplacé qu'il est en partie de la sorte au point de vue de la forme et du volume par le développement du tissu précédent, et parfois du tissu adipeux.

C'est dans des cas de ce genre qu'on peut voir les éléments propres d'un organe atrophiés, sans que cet organe même ait changé de volume.

Or, dans le foie, nous voyons ici, avec la disparition des cellules hépatiques réduites à l'état de matière amorphe plus ou moins granuleuse, se produire parfois un fait analogue. Tantôt, en effet, le phénomène précédent se manifeste seul; il coïncide alors avec un certain degré de ramollissement et d'atrophie de l'organe dont il est la cause, ainsi que le montrent les deux premiers cas dont j'ai parlé. Le plus souvent, au contraire, et lorsque peut-être la maladie a duré plus longtemps, on voit la lésion des éléments anatomiques propres du foie s'accompagner de la production de fibres lamineuses dans la matière amorphe résultant de la destruction des cellules. C'est sans doute à ce

fait qu'est due la conservation assez fréquente du volume et de la consistance du foie.

Il résulte en outre, de ce qui précède, que le nom d'*atrophie jaune aiguë du foie*, appliqué à ces lésions, n'est pas exact et a pu tromper quelques lecteurs sur la nature des altérations réellement observées. En effet, ce passage des cellules hépatiques à l'état de matière amorphe, avec production plus ou moins abondante de granulations graisseuses, n'est pas l'*atrophie*.

De plus, comme nous venons de le voir, cette destruction des cellules hépatiques peut avoir lieu sans qu'il y ait diminution de volume ni de consistance de l'organe par les raisons indiquées tout à l'heure et sans que sa couleur ait changé. Cette destruction reste le fait constant, mais avec de notables différences, d'un foie à l'autre, au point de vue du volume, de la consistance ou de la couleur des organes examinés, ce dont rendent compte la présence ou l'absence des fibres lamineuses, la plus ou moins grande quantité des granulations graisseuses ou des gouttes d'huile, etc., faits qui pourtant sont secondaires sous le rapport de la constance à côté du précédent.

ÉTUDES
SUR L'ALBUMINURIE,
CONSIDÉRATIONS
DE PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUE
FONDÉES SUR L'OBSERVATION CLINIQUE;

PAR M. A. LUTON,

Interne des hôpitaux.

Les observations qui suivent et la discussion qui les accompagne ont pour but de démontrer les variations périodiques qu'éprouve l'albumine urinaire dans ses proportions chez les albuminuriques, et d'apprécier les principales influences qui paraissent présider à ces variations.

Ce sujet a déjà été porté une première fois devant la Société de biologie. Dans la séance du 6 août 1853, M. Gubler a lu une note intitulée : VARIATIONS DIURNES DE L'ALBUMINE ÉTUDIÉES DANS L'URINE DU SANG ET DANS CELLE DE LA DIGESTION. On trouvera plus loin le récit du fait, à propos duquel cette note fut composée. Comme elle n'a pas été publiée, nous reproduirons les principaux points de cet intéressant travail, que M. Gubler a bien voulu nous confier.



Le même phénomène, à savoir que l'urine de la digestion contient toujours notablement plus d'albumine que l'urine du sang, fut vérifié à la même époque par M. Gubler sur trois albuminuriques du service de M. Barth. Mais la démonstration n'était pas encore complète : il fallait l'étendre à un plus grand nombre de cas et donner la théorie du phénomène. Aussi M. Gubler se pose-t-il cette question : Le fait se vérifiera-t-il dans la généralité des cas? Et il ajoute : J'avoue que cela me semble probable. Dans des leçons cliniques faites en 1855 à l'hôpital Beaujon, M. Gubler donne plus d'extension à son idée et il commence à en formuler la théorie.

Un grand nombre de phénomènes, appartenant à la physiologie et à la cliniqne, peuvent se rattacher à la question qui nous occupe, bien qu'ils aient été employés par ceux qui les ont découverts à soutenir des opinions très-distinctes de celle que nous défendons. Nous les avons donc réunis ici pour les discuter à notre point de vue, en les appuyant de considérations nouvelles.

Cela posé, nous allons d'abord rapporter un certain nombre d'observations cliniques, en commençant par celles que nous devons à l'obligeance de M. Gubler, puisqu'elles sont les premières en date, et en les faisant suivre de celles qui nous sont propres, mais recueillies d'ailleurs dans le service de cet excellent maître.

OBSERVATIONS (1).

Obs. I. — Cette première observation est précisément celle dont M. Gubler a entretenu la Société de biologie le 6 août 1853.

Depuis plusieurs années, M. A... souffre de symptômes morbides, qu'on a successivement attribués à des pertes séminales, à la diathèse goutteuse, à une paraplégie commençante, etc. Le malade s'est reconnu lui-même albuminurique pour avoir vu son frère succomber à la maladie de Bright. Jamais il n'y a eu traces d'œdème. Sous l'influence d'un traitement tonique bien conduit, la santé générale du malade s'est soutenue, les forces se sont conservées, et la proportion d'albumine, loin d'augmenter, a diminué sensiblement dans l'urine ; jamais d'ailleurs elle n'a été bien considérable.

M. Gubler rechercha avec le plus grand soin les circonstances qui pou-

(1) Ces observations ont été rapportées avec tous leurs détails dans le mémoire que nous avons lu devant la Société de biologie ; nous ne reproduirons ici que les points qui servent à démontrer les faits que nous voulons mettre en lumière.

vaient jeter quelque jour sur cette affection. Cette étude l'a conduit à la connaissance du phénomène, à la démonstration duquel le présent travail est consacré. Parmi les essais nombreux auxquels M. Gubler s'est livré, nous nous contenterons de rapporter le suivant, les autres offrant une identité complète.

Le 27 juillet 1853, M. A... avait eu soin de vider sa vessie avant de dîner. Il a uriné une heure environ après ce repas ; puis deux ou trois heures plus tard ; enfin le lendemain matin. On obtint ainsi trois échantillons d'urine, et voici ce que l'on observa :

La somme du liquide provenant des deux premières mictions égale à peu près la quantité totale rendue à la fin de la nuit.

Les deux premières urine sont de couleur *ambrée ;* la troisième est *pâle* et presque incolore.

Les urines qui ont suivi le repas sont *très-chargées d'albumine*, que l'acide nitrique précipite en flocons. Le précipité albumineux, rassemblé au fond d'un verre conique, a 5 ou 6 millimètres de hauteur. L'urine du matin, au contraire, ne renferme que *des traces d'albumine ;* elle devient simplement opalescente au bout de quelques instants et par l'agitation, soit qu'on l'ait chauffée, soit qu'on ait employé l'acide azotique.

Une autre particularité importante de cet examen est la présence d'une notable proportion d'acide urique libre, déposé sous forme de cristaux dans l'urine de la digestion.

Vraisemblablement il n'existe pas, dans ce cas, de lésion rénale ; semble que si l'on avait pu supprimer tout à fait les aliments azotés, l'albuminurie aurait disparu momentanément. Nous croyons que ce malade était goutteux ou qu'il était voué aux accidents de la diathèse urique. D'ailleurs, M. Gubler n'a pas manqué de faire ressortir, avec une grande sagacité, toutes les déductions physiologiques et cliniques auxquelles donne lieu ce fait intéressant.

ANASARQUE ET ALBUMINURIE ; INFLUENCE MANIFESTE DU MODE D'ALIMENTATION SUR LA PROPORTION D'ALBUMINE CONTENUE DANS L'URINE.

Obs. II. — Les détails qui suivent ont été recueillis par M. Durosiez, en 1854, à l'Hôtel-Dieu, pendant que M. Gubler remplaçait M. le professeur Rostan.

Le nommé Bodelet, âgé de 44 ans, peintre en voitures, est entré le 11 septembre 1854 à l'Hôtel-Dieu, salle Sainte-Jeanne, n° 18.

Ce malade, trois semaines auparavant, avait éprouvé une diarrhée assez forte ; pendant sept jours il alla jusqu'à onze fois par jour à la garde-robe. Or à la même époque, on observait de nombreux cas de choléra ; à l'entrée du malade, on pensa qu'il s'agissait des suites d'une atteinte de cette affection. Mais on vit bientôt un œdème général se manifester ; les urines examinées

furent trouvées albumineuses ; il existait en même temps un peu d'épanchement dans les deux plèvres. Les fonctions digestives étaient intactes. Peut-être s'agissait-il ici d'une néphrite albumineuse secondaire, consécutive à une attaque de choléra.

On examine pendant plusieurs jours de suite l'urine de la digestion comparativement à celle du sang, et l'on constate *toujours* une proportion beaucoup plus considérable d'albumine dans l'urine recueillie une ou deux heures après le dîner. On s'avise alors de varier le régime alimentaire du malade, qui jusque-là avait été mis à l'usage d'une alimentation mixte. On commence par lui faire manger, chaque jour pendant trois jours consécutifs, six œufs sous toutes les formes, à l'exclusion de toute autre matière azotée, excepté du pain. Dès le premier jour, on constate une augmentation de la quantité absolue d'albumine dans les deux urines ; ce dont on s'assure en comparant les précipités de la veille à ceux obtenus avec la même quantité d'urine du jour. Toutefois le même rapport existait entre l'urine du sang et celle de la digestion. Le malade, dégoûté du régime des œufs, voulut revenir à son ancienne alimentation ; alors on observa un phénomène inverse, c'est-à-dire que la proportion d'albumine diminua, ainsi que l'intensité de la coloration, lesquelles redevinrent ce qu'elles étaient auparavant.

Après quelques jours, le régime mixte fut de nouveau abandonné, pour faire place à une alimentation exclusivement végétale, pendant deux jours. Comme on pouvait le prévoir, la proportion d'albumine devint plus faible que jamais. On avait soin de conserver les dépôts de la veille.

Notons ici qu'il s'agit pourtant d'une maladie de Bright proprement dite.

Obs. III. — Un marchand de vin et de bière en gros, âgé de 45 ans, grand et vigoureux, ayant fait de fréquents excès alcooliques, est soigné en ville depuis plusieurs années par M. Gubler.

En 1851, il a été traité à la Charité pour une ascite qui s'est rapidement dissipée et n'a pas reparu depuis. A la suite, il eut une éruption d'eczéma généralisée. Depuis lors, cet homme fut sujet à la même affection cutanée, revenant par bouffées, s'accompagnant de fièvre et étant précédée ordinairement de troubles dans la digestion.

Dernièrement une nouvelle éruption se déclara ; elle fut accompagnée d'un peu de bouffissure du visage et d'œdème des membres inférieurs, accidents qui persistèrent pendant quelque temps après que l'eczéma eut disparu. M. Gubler examina l'urine et la trouva albumineuse.

Le 1er octobre, M. Gubler reçut deux échantillons de cette urine : l'un pris pendant la période de la digestion, l'autre après que cette période fut passée. Nous fûmes témoin des essais auxquels M. Gubler soumit ces deux urines.

1° L'urine rendue la veille, une heure et demie après le repas du soir, est

colorée comme une urine normale ; elle est acide et renferme une *notable proportion d'albumine*, que l'on coagule au moyen de l'acide azotique.

2° L'urine rendue le jour même dès le matin, c'est-à-dire l'urine du sang, est *moins colorée* que la précédente ; *elle ne se trouble pas du tout* par l'addition de l'acide azotique.

Il ne nous semble pas que cet homme soit atteint pour le moment de la maladie de Bright, et nous ignorons de quoi peut dépendre cette albuminurie passagère, liée peut-être à ces éruptions eczémateuses presque périodiques. Notons toutefois que des troubles digestifs précèdent et accompagnent l'éruption.

NÉPHRITE ALBUMINEUSE CHRONIQUE ; PROPORTION D'ALBUMINE PLUS FORTE DANS L'URINE DE LA DIGESTION QUE DANS L'URINE DU SANG ; ALBUMINE CASÉIFORME ; INFLUENCE DU MODE D'ALIMENTATION.

Obs. IV. — Le nommé Gontard (Martin), âgé de 54 ans, menuisier, est entré à l'hôpital Beaujon, salle Saint-Jean, n° 12, le 1er avril 1856.

Cet homme était tourmenté depuis longtemps par de fréquents besoins d'uriner; il avait quelquefois jusqu'à vingt mictions dans les vingt-quatre heures; mais il ne rendait à chacune d'elles qu'une petite quantité d'urine. Il y a vingt jours, il a été mouillé par la pluie et s'est refroidi. A dater de ce moment, le nombre des émissions d'urine a beaucoup diminué; il s'est trouvé réduit à trois par jour environ; ce qui a coïncidé avec le début d'une enflure générale.

Outre tous les autres caractères de la maladie de Bright qui ont été constatés avec soin, on dirige principalement l'attention vers l'urine.

Celle-ci, examinée par l'acide azotique et par la chaleur, contient une grande quantité d'albumine ; elle offre une coloration ambrée et ne renferme pas de sang.

Le lendemain 2 avril, on examine l'urine de la digestion et l'urine du sang, qu'on a fait recueillir séparément ; il est impossible de dire laquelle des deux contient le plus d'albumine; d'ailleurs la proportion en est très-considérable.

Cette comparaison est continuée les jours suivants, et conduit au même résultat négatif ; la maladie est encore trop intense.

Le 6 avril, on commence à sentir une différence. La quantité d'urine rendue pendant les six heures qui suivent le repas du soir est notablement plus grande que celle rendue pendant les six heures suivantes. Or comme la proportion d'albumine paraît absolument la même dans les deux urines, on peut en conclure que la perte en albumine est plus considérable dans la période digestive que dans celle du jeûne.

Ce n'est qu'à partir du 15 avril, à la suite d'un traitement approprié, que la

maladie semble avoir perdu de son intensité, et que la différence se prononce bien nettement entre les deux variétés d'urine.

Du 15 au 24 avril, l'urine est examinée tous les jours avec le plus grand soin. Voici ce que l'on constate chaque fois.

1° L'urine de la digestion, c'est-à-dire dans les heures qui suivent le repas du soir, est de couleur *ambrée*, presque neutre. Elle contient une *quantité notable d'albumine*, bien qu'en moindre proportion qu'autrefois. L'ébullition ne coagule qu'incomplétement l'albumine; l'addition de quelques gouttes d'acide azotique augmente d'abord l'abondance du précipité, puis contracte le coagulum. Il ne faut pas croire que ce phénomène dépende de ce que l'urine est presque neutre, car une goutte d'acide azotique suffit pour lui donner une forte réaction acide, et cependant toute l'albumine ne se précipite pas encore par la chaleur.

2° L'urine du sang, c'est-à-dire de la nuit, est toujours *plus pâle* que la précédente. Elle est très-légèrement alcaline. Elle ne renferme que *très-peu d'albumine;* il faut la rendre très-fortement acide au moyen de l'acide azotique pour que la chaleur y produise un très-faible coagulum.

Le 24 avril, on trouve le malade dans les conditions les plus favorables pour observer sur lui l'influence du mode d'alimentation.

On recueille : 1° l'urine correspondant à la période de digestion du repas du soir du 24 avril; 2° l'urine rendue vers le matin le 25 avril; 3° l'urine rendue une heure et demie après un repas composé exclusivement de deux œufs à la coque, fait de bonne heure le 25 avril, l'estomac étant vide depuis la veille.

1° L'urine de la digestion, rendue après le repas du soir le 24 avril, est *ambrée*, limpide, franchement acide, et contient une *quantité moyenne d'albumine*.

2° L'urine du sang, émise dès le matin du 25 avril, est *pâle* comme de l'urine nerveuse, légèrement alcaline : *la chaleur la trouble à peine*, malgré l'addition de l'acide azotique.

3° L'urine, rendue deux heures après le repas de deux œufs, fait le 25 avril dès six heures du matin, est manifestement *la plus colorée* des trois. Elle renferme aussi positivement une *plus grande proportion d'albumine;* cependant son degré d'acidité est moindre que celui de l'urine n° 1. L'acide azotique augmente le précipité formé par la chaleur.

Le 26 avril, on répète la même expérience dans les mêmes conditions : elle fournit les mêmes résultats.

Le malade demande sa sortie le 6 mai. Son état est très-satisfaisant : l'œdème a presque entièrement disparu; mais l'albumine, qui persiste dans l'urine, indique que cet homme n'est pas guéri. Les différences entre les deux variétés d'urine sont devenues plus nettes que jamais.

Les conclusions de cette observation sont transcrites en tête sous forme de titre.

NÉPHRITE ALBUMINEUSE SECONDAIRE ; VARIATIONS PÉRIODIQUES DE LA QUANTITÉ D'ALBUMINE URINAIRE NE RECONNAISSANT PAS TOUJOURS UNE CAUSE BIEN DÉTERMINÉE ; ALBUMINE PROPREMENT DITE ; VOMISSEMENTS REMARQUABLES ; ÉCLAMPSIE ; MORT ; AUTOPSIE.

Obs. V. — Le nommé Jourdain (Charles), âgé de 27 ans, mécanicien, est entré une première fois, le 11 mars 1856, à l'hôpital Beaujon, pour une fièvre typhoïde qui ne fut pas très-grave. Seulement, vers la fin de cette maladie, on s'aperçut qu'il avait le visage un peu bouffi : on examina l'urine et on la trouva fortement albumineuse. Malgré l'avis du médecin, ce malade voulut sortir ; il quitta l'hôpital le 10 avril.

Quelques jours plus tard, il revint dans un état déplorable. L'œdème était devenu général ; des vomissements incessants suivaient immédiatement les repas. La douleur rénale était à peine marquée. Rien au cœur, ni au foie, ni à la rate. Pouls très-lent, variant de 40 à 50.

L'urine est colorée et contient beaucoup d'albumine ; cependant elle ne renferme pas de sang en nature. On a recueilli à part l'urine du soir (20 avril) et celle du 21 au matin. Il n'y a pas de différence décisive dans la proportion d'albumine que renferment ces deux urines : celle de la digestion, ou du soir, *paraît* en contenir davantage.

Les jours suivants, du 22 au 26 avril, on ne parvient pas à saisir une différence tranchée entre les deux variétés d'urine. La proportion d'albumine est toujours énorme. Il faut ajouter que ce malade ne se nourrit pas, puisqu'il vomit tout ce qu'il prend. C'est donc l'albumine du sérum qui se perd par les urines.

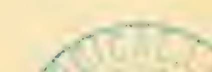
Le 26 avril, voici ce qu'on note : l'urine du matin, c'est-à-dire celle du sang, *paraît* contenir plus d'albumine que l'urine de la digestion. Mais nous répétons que ce malade n'absorbe aucun aliment ; l'affection est portée à un si haut degré que les nuances cessent d'avoir de la valeur et même de pouvoir être appréciées.

Le 30 avril, les deux urines sont à peu près également colorées ; mais l'urine du soir contient notablement plus d'albumine que l'urine du matin ; or le malade a assez bien digéré hier environ un demi-litre de lait, aliment pour lequel, instinctivement, il se sent une certaine appétence.

On lui prescrit cinq portions de lait et on lui administre en même temps, tous les jours, 2 grammes de présure de veau dans le but de faciliter le travail de la digestion.

Jusqu'au mois de juin, l'état du malade ne varie pas sensiblement. Le 3 juin, on voit apparaître un érysipèle d'assez mauvais aspect sur le bas-ventre ; de là il s'est étendu à tout l'abdomen et aux cuisses.

Le 14 juin au soir, nous sommes appelé auprès de ce malade pour de nouveaux accidents qui venaient de se manifester : perte complète de la vue,



pupilles dilatées, bourdonnements d'oreille, violente céphalalgie. Nous diagnostiquâmes une attaque d'éclampsie imminente. Deux heures plus tard, convulsions épileptiformes, à la suite desquelles le malade reste dans le coma le plus profond. La connaissance, depuis lors, n'est pas revenue.

Le 15 juin, deux nouvelles attaques convulsives dans la journée, moins fortes que celle de la veille.

Le malade meurt à une heure de l'après-midi.

Autopsie. — Reins volumineux ; substance corticale hypertrophiée ; hypérémie sur certains points, décoloration commençante sur d'autres. Infiltration de la pie-mère ; épanchement séreux dans les ventricules. Cerveau ramolli, infiltré. Épanchements dans toutes les cavités séreuses ; œdème général ; érysipèle phlegmoneux de la paroi abdominale antérieure. Gangrène du prépuce.

On voit que, chez ce malheureux, l'affection a eu une intensité des plus remarquables ; elle s'est montrée avec ses symptômes ses complications les plus graves : vomissements incessants, menaces de suffocation par œdème de la glotte ; érysipèle de mauvaise nature, éclampsie, etc. C'est là tout le cortége de la prétendue urémie.

Les variations de l'albumine ont été toujours en faveur de l'urine de la digestion (à une exception près, le 26 avril), lorsqu'on a pu supposer que le malade avait digéré quelques aliments. Mais comme, par suite des vomissements continuels, cet homme se nourrissait à peine, les variations de couleur et de quantité, bien que constatées à plusieurs reprises, ne reconnaissent pas une cause bien définie.

L'albumine a toujours offert les caractères de l'albumine du sérum ; cependant on n'a pas constaté que ce fût du sang en nature qui passât dans l'urine, la couleur du liquide ne permet pas de le supposer.

NÉPHRITE ALBUMINEUSE CHRONIQUE ET HYPERTROPHIE DU COEUR ; VARIATIONS DE LA QUANTITÉ D'ALBUMINE TOUJOURS EN FAVEUR DE L'URINE DE LA DIGESTION ; MORT ; AUTOPSIE.

Obs. VI. — Le nommé Fauquet (Étienne), âgé de 43 ans, cantonnier, est entré à l'hôpital Beaujon le 19 janvier 1856.

En 1830, à la suite de fièvres paludéennes, cet homme a eu une anasarque qui a duré deux mois ; depuis lors, un pareil accident ne s'était pas reproduit. Il y a un an qu'il est cantonnier au bois de Boulogne ; auparavant il était charretier ; ainsi il a toujours été exposé aux intempéries de l'air. Il ne paraît pas s'être livré aux excès alcooliques.

Le début de la maladie pour laquelle il vient se faire soigner remonte à une époque incertaine, bien qu'il ne se soit aperçu qu'il enflait que depuis une

quinzaine de jours. Auparavant il avait éprouvé de la sécheresse de la bouche, de la soif, une fatigue dans les jambes. Jamais de maux de tête ni d'envies de vomir.

Actuellement, anasarque générale, épanchement dans le péritoine, œdème pulmonaire, absence de douleurs lombaires, même à la percussion. La rate n'est pas grosse. Le cœur est volumineux; il y a un souffle au premier temps, pas de rhumatismes antérieurs.

L'urine est pâle et renferme une grande quantité d'albumine.

Le 20 janvier, on examine l'urine de la veille au soir et l'urine du matin du jour même. Les deux urines renferment sensiblement *une égale* proportion d'albumine.

24 janvier. L'urine du sang *paraît* contenir un peu moins d'albumine que l'urine rendue après le repas du soir. L'abondance de l'émission, correspondant à la première de ces urines, est cependant moindre que celle qui correspond à l'urine de la digestion.

25 janvier. La quantité d'urine rendue de minuit à huit heures du matin est à peu près la moitié de l'urine rendue de quatre heures du soir à minuit. L'albumine paraît être *en égale* proportion dans les deux urines : donc la dépense en albumine dans la période de la digestion est plus importante du double que dans la période pendant laquelle le malade est resté à jeun.

30 janvier. On a recueilli à part l'urine qui a été rendue à chaque émission dans la période de six heures qui a suivi le repas du soir : la proportion d'albumine est *la même* dans les différents échantillons ; mais il y en a *moins* dans l'urine du sang.

Le 3 février, on note : dyspnée extrême, œdème pulmonaire; tremblement des muscles.

Mort le 4.

A l'autopsie, on constate que les reins ont subi la dégénérescence granuleuse à un degré très-avancé; la substance corticale est remplie de petits kystes (période extrême de la maladie de Bright).

Nous passerons les autres détails sous silence.

NÉPHRITE ALBUMINEUSE CHRONIQUE; EXAMEN COMPARATIF DES URINES; RÉSULTATS INCERTAINS ET CONTRADICTOIRES ; MORT.

Obs. VII. — Saint-Pierre (Félicité), âgée de 45 ans, femme de ménage; entrée le 3 février 1856 à l'hôpital Beaujon.

Cette femme dit qu'elle est malade depuis environ seize mois. Elle a d'abord eu des manifestations secondaires de syphilis, pour lesquelles elle a suivi un traitement mercuriel. Depuis lors, elle ne s'est jamais bien rétablie. Elle n'a commencé à s'apercevoir qu'elle enflait que depuis un mois ; l'œdème s'est rapidement généralisé.

C'est avec toutes les apparences extérieures d'une anasarque énorme que

la malade se présenta à l'hôpital. On examina immédiatement l'urine et on la trouva fortement albumineuse.

10 février. Les quantités d'urine recueillies dans les deux périodes de temps suivantes : quatre heures après le repas d'hier soir, puis depuis minuit jusqu'au matin, sont à peu près égales. La proportion d'albumine est *plus forte* dans l'urine du matin que dans celle du soir. Cette particularité est très-importante à noter : nous ne croyons pas qu'il y ait eu erreur, bien que le fait soit en opposition apparente avec la théorie de l'influence de l'alimentation.

11 février. Même quantité d'urine dans les deux mêmes périodes de temps, même proportion d'albumine. L'urine rendue est peu abondante en somme ; la proportion d'albumine est énorme, ce qui peut expliquer jusqu'à un certain point pourquoi l'influence des repas se fait ici si peu sentir. D'ailleurs la malade mange à peine ; elle est arrivée à une période très-avancée de l'affection dont elle est atteinte.

Elle succombe le 16 février.

L'autopsie n'a pas pu être pratiquée.

ALBUMINURIE TEMPORAIRE DURANT LE COURS ET A LA SUITE D'UNE FIÈVRE TYPHOÏDE ; INFLUENCE DE L'ALIMENTATION SUR CE SYMPTÔME ; GUÉRISON.

Obs. VIII. — Gastal (Pierre), âgé de 25 ans, cocher ; entré à l'hôpital Beaujon le 16 septembre 1856.

Cet homme se présentait à l'hôpital pour une fièvre typhoïde arrivée à une période déjà assez avancée. L'urine, examinée dès le premier jour, contenait une forte proportion d'albumine : c'était d'ailleurs une urine fébrile.

La fièvre typhoïde suivit son cours sans jamais présenter une marche inquiétante. Chaque fois qu'on examina l'urine, on constata qu'elle contenait une grande quantité d'albumine.

Le 24 du même mois, la plupart des symptômes typhoïdes avaient disparu et la convalescence était confirmée. Le malade fut mis à une portion.

Le lendemain 25, divers échantillons de l'urine rendue depuis la veille furent examinés avec le plus grand soin.

1° L'urine de la veille au soir, émise deux heures après le dernier repas du jour, offrait une couleur ambrée ; elle était limpide et tenait en suspension un léger énéorème ; sa réaction était faiblement alcaline. L'énéorème, constitué par l'épithélium des tubuli en desquammation, était parsemé de grains opaques de phosphate ou de carbonate de chaux. L'ébullition la trouble à peine ; l'addition de quelques gouttes d'acide azotique augmente notablement le précipité, qui se dispose en flocons.

2° L'urine du matin, rendue à jeun, plus pâle en couleur, contient *manifestement* moins d'albumine ; elle est acide.

Le 4 octobre, on répète l'expérience.

1° L'urine de la veille, émise deux heures après un repas composé de deux œufs à la coque fait vers dix heures du matin, est d'un *jaune citrin*, couverte d'une pellicule épaisse semblable à une couche de graisse, colorant le papier bleu de tournesol en rouge vineux, ce qui indique une faible acidité; offrant un sédiment assez abondant. On obtient avec l'acide azotique un *léger trouble albumineux.*

2° L'urine de la veille au soir, rendue deux heures après un repas de viande rôtie, est *plus colorée :* nuance ambrée; sédiment assez abondant; elle colore le papier de tournesol en rouge pelure d'oignon. Avec l'acide azotique, on obtient un *précipité albumineux* évidemment *plus considérable* que dans la précédente urine.

3° L'urine du jour, rendue le matin à jeun, est acide, même degré d'acidité que l'urine (1), *plus pâle* que les deux échantillons de la veille : elle ne renferme *pas la plus petite trace d'albumine.*

Avec la chaleur, on trouve la même différence entre les deux urines (1 et 2) pour la proportion d'albumine qu'elles contiennent.

Le 5 octobre, on renouvelle l'expérience avec des résultats identiques.

Il faut dire que la plus grande quantité d'urine rendue dans les vingt-quatre heures correspond à la période de la journée qui a suivi le premier repas. On ne devra donc pas trop s'étonner de la différence indiquée plus haut entre les deux urines de la digestion.

Une autre remarque importante à faire dans cette observation, c'est que l'alimentation avec les œufs a donné un résultat contradictoire qui s'explique cependant. En effet, il arrive sans doute que l'élimination de l'albumine digérée ne commence pas aussi vite que nous l'avons admis dans ces expériences. Vraisemblablement c'est l'urine rendue à la fin de la journée qu'il faut considérer comme représentant la résultante en albumine des deux repas du jour.

Le 8 octobre, le malade sort en parfaite santé et sans que son urine contienne d'albumine, quelle que soit l'époque de la journée à laquelle on l'examine.

ALBUMINURIE DE CAUSE INCERTAINE; LÉGÈRES OSCILLATIONS PÉRIODIQUES DANS LA PROPORTION DE L'ALBUMINE URINAIRE.

OBS. IX. — Pilfert (Marie), 41 ans, domestique, entrée à l'hôpital Beaujon le 3 octobre 1856, service de M. Béhier.

Cette femme fait remonter le début de sa maladie actuelle à un mois environ. Faiblesse dans les jambes, enflure autour des malléoles et remontant jusqu'aux mollets. La pression dans la région des reins n'éveille aucune douleur. L'urine n'a jamais été rouge; elle est restée pâle comme aujourd'hui. Rien du côté du cœur, ni du côté des poumons.

L'urine contient une notable proportion d'albumine.

Le 14 octobre, on accorde une portion.

Le 15 octobre, on examine divers échantiilons d'urine.

1° L'urine de la veille au soir, après le repas ordinaire des malades qui sont à une portion, est *jaune paille*, avec un sédiment muqueux; elle est légèrement acide. *Trouble albumineux peu considérable* obtenu avec l'acide azotique et la chaleur.

2° L'urine du matin, rendue à jeun, est *plus pâle* encore, avec un sédiment muqueux moins considérable, acide. L'acide azotique y produit à peine une légère teinte opaline, indice d'*une très-minime proportion d'albumine.*

Le 16 octobre, expérience analogue.

1° Urine de la veille au soir, *citrine*, limpide, acide, *contenant une quantité notable d'albumine.* La malade avait mangé un œuf.

2° Urine du matin, *plus pâle*, *à peine albumineuse.* La proportion d'albumine serait à celle de l'autre urine comme 1 est à 2.

Le 17 octobre, nouvel essai.

1° L'urine du soir, après un repas composé d'un œuf, d'une soupe au pain et d'eau rougie, est *jaune paille*, avec un dépôt muqueux assez notable. *Trouble albumineux léger*, obtenu avec l'acide azotique.

2° Urine du matin, *plus pâle*, avec un dépôt muqueux; *très-peu d'albumine;* comparativement avec l'autre urine, il ne s'agit ici que de nuances à peine appréciables.

Notons que la malade n'urine que deux fois par jour, le matin et le soir; elle rend chaque fois à peu près la même quantité d'urine; elle n'urine pas davantage depuis qu'on lui accorde des aliments.

Ici l'albuminurie est évidemment un phénomène secondaire, par conséquent il n'en était que plus intéressant de vérifier l'influence de l'alimentation et du jeûne.

Obs. X. — Durand (Adelphine), âgée de 17 ans, lingère, est entrée à l'hôpital Beaujon le 3 octobre 1856.

Nous rapporterons ici en quelques mots les observations qui ont été faites sur l'urine d'une jeune fille chloro-hystérique, ayant offert le phénomène d'une albuminurie très-passagère.

Cette fille éprouve depuis un mois quelques troubles digestifs: douleurs d'estomac, perte d'appétit, nausées par moments, constipation, points douloureux intercostaux, souffle carotidien intense. Menstruation assez régulière; pas de flueurs blanches.

L'urine renferme une quantité notable d'albumine.

Le 4 octobre, on essaye différents échantillons d'urine recueillie depuis la veille.

1° L'urine émise la veille, deux heures environ après le repas du matin composé d'un œuf à la coque et de pain, est *pâle* et acide; elle contient *de l'albumine en petite proportion.*

2° L'urine rendue la veille, peu d'heures après le repas du soir composé de poulet et de pain, est *plus colorée;* elle est acide et renferme *une notable quantité d'albumine.*

3° L'urine de la nuit, rendue à jeun, ne donne *aucun trouble albumineux,* ni par la chaleur, ni par l'acide azotique; c'est *la moins colorée* des trois.

Le 5 octobre, nouvel essai.

1° L'urine rendue la veille, de dix heures du matin à cinq heures du soir, et correspondant à un déjeuner fait avec deux œufs et du pain, forme *un litre* à peu près; elle est *citrine,* avec un dépôt muqueux, opaque; son acidité est peu prononcée. Elle devient *opalescente* et rose avec l'acide azotique.

2° L'urine rendue la veille, de cinq heures du soir à minuit, et correspondant à un repas d'un œuf, est *ambrée,* louche, avec un précipité muqueux, saupoudré de petits cristaux d'acide urique, notablement acide. Elle précipite avec l'acide azotique *plus d'albumine* que l'urine 1.

3° L'urine rendue de minuit à six heures du matin est *citrine,* sans dépôt muqueux, acide; elle se trouble *autant que l'urine* 2 avec l'acide azotique.

Les deux dernières urines réunies égalent en quantité l'urine 1.

Il faut noter encore qu'un échantillon d'urine, pris une heure et demie après le déjeuner de la veille, ne renferme ni plus ni moins d'albumine proportionnellement que la totalité de l'urine 1, correspondant à la même période de la journée.

Le 6 octobre, on répète l'expérience absolument dans les mêmes conditions. Cette fois on ne trouve pas la plus petite trace d'albumine dans les trois échantillons d'urine.

Voici une albuminurie très-temporaire, produite sous l'influence d'une indisposition légère et indéfinie, ou peut-être par l'imminence de l'éruption menstruelle; car les règles ont paru le 7 octobre; cependant l'influence de l'alimentation s'est encore fait sentir ici. Le 5 octobre, le résultat a été contradictoire, sans qu'on sache au juste pourquoi.

AFFECTION CÉRÉBRALE INDÉTERMINÉE; ALBUMINURIE; INFLUENCE VARIABLE DE L'ALIMENTATION SUR CE SYMPTÔME.

Obs. XI. — Ernouf (Jacques), 49 ans, cantonnier, est entré à l'hôpital Beaujon, le 13 octobre 1856.

Le 13 octobre de bon matin, ce malade, étant occupé à balayer la voie publique, tomba sans connaissance et fut amené à l'hôpital. Au moment de la

visite, il avait repris en partie ses sens; on s'aperçut qu'il s'était mordu la langue; il a eu plusieurs vomissements alimentaires; incertitude dans les idées et dans la parole; sensibilité et mouvements conservés. Le malade se rappelle peu à peu les jours suivants qu'il a déjà éprouvé deux attaques semblables à celle-ci : une il y a quinze mois, l'autre il y a deux mois. Chaque fois il perdit complétement connaissance; il ne sait pas s'il a été pris de mouvements convulsifs. A la suite, il tombait dans un lourd sommeil qui durait plus d'une journée.

S'agit-il ici d'une congestion cérébrale ou d'épilepsie ? Il reste de l'incertitude à cet égard. Dans tous les cas, ce qui est intéressant à noter, c'est que l'urine renferme une quantité très-considérable d'albumine; elle est pâle comme de l'urine nerveuse.

Pouls à 75, développé, dur ; hypertrophie du cœur ; lésion mitrale ; palpitations depuis l'âge de 18 ans; jamais de rhumatisme articulaire ; absence d'œdème.

Le 14 octobre, on examine les urines recueillies depuis la veille.

1° L'urine du soir, deux heures après le repas (bouillon et potage), est *citrine*, claire et limpide ; elle est acide et précipite *de l'albumine en abondance* avec l'acide azotique.

2° L'urine du matin, rendue à jeun, offre *une couleur un peu plus foncée* avec un léger nuage muqueux. Différence peu sensible dans la proportion d'albumine, mais en faveur de cette dernière urine.

S'il n'y a pas eu confusion des urines, ce résultat nous semble inexplicable d'après la théorie que nous défendons.

Le 15 octobre, on répète cet essai.

1° Urine du soir (le malade a mangé une portion) *colorée normalement*, ayant laissé cristalliser beaucoup d'acide urique, contenant *une forte proportion d'albumine*.

2° Urine du matin, *moins colorée*, sans cristaux d'acide urique. En précipitant l'albumine avec une égale quantité d'acide azotique, on obtient *une opacité moindre* que dans le cas précédent.

Le 16 octobre, nouvel essai ; résultats identiques.

Le 17, on répète l'expérience.

1° L'urine rendue la veille, depuis midi jusqu'à minuit (le malade ayant mangé deux portions), peut être évaluée à trois quarts de litre environ. Elle est *ambrée* avec un dépôt muqueux ; elle a laissé cristalliser beaucoup d'acide urique ; *trouble albumineux considérable* avec l'acide azotique.

2° L'urine rendue depuis minuit jusqu'à midi est en quantité un peu moindre, un cinquième environ de différence; elle est *moins foncée en couleur* et renferme *moins d'albumine ;* pas d'acide urique cristallisé.

Ce malade est sorti de l'hôpital sans que son albuminurie ait été modifiée en quoi que ce soit.

L'albuminurie dépendait-elle ici d'une affection cérébrale, de l'hypertrophie du cœur ou d'une maladie des reins? Nous l'ignorons.

ÉTUDE GÉNÉRALE DES FAITS; DISCUSSION.

I.

DU MODE D'EXPLORATION MIS EN USAGE.

Abordant franchement la question qui pourrait soulever le plus d'objections, nous parlerons du mode de dosage qui a été employé dans ces recherches sur l'albuminurie. A vrai dire, il n'offre aucune rigueur et n'a pas pour lui la précision qu'exigent les expériences de la physique. Nous nous sommes contenté, d'après l'exemple de M. Gubler lui-même, d'examiner des volumes égaux des différents échantillons d'urine ; nous les faisions chauffer ou nous les traitions par d'égales quantités d'acide azotique, pour coaguler l'albumine. Puis nous examinions si l'opacité était plus considérable dans une urine que dans l'autre, ou bien nous attendions que le précipité se fût déposé dans le vase ; alors, dans des vases de même diamètre, il occupait une hauteur plus ou moins grande.

Il est certain que ce procédé est suffisant pour la majorité des cas de la clinique. L'œil saisit très-bien une différence, même assez minime. Presque toujours, d'ailleurs, cette différence fut très-tranchée ; et, dans les cas douteux, nous nous sommes abstenu de nous prononcer.

Mais si l'on voulait donner plus de précision à ces essais, et certes la question mérite bien d'être étudiée dans ses plus petits détails, pour apprécier rigoureusement la quantité absolue d'albumine perdue par les urines, dans telle ou telle période de la journée, et la traduire en chiffres, ou pour déterminer des différences peu marquées, il faudrait avoir recours à d'autres moyens. On pourrait se servir d'éprouvettes graduées et mesurer la hauteur des dépôts, ou bien employer les appareils de polarimétrie. La pesée des précipités albumineux desséchés serait longue et n'offrirait pas sensiblement plus de précision que le procédé de l'éprouvette graduée ; mais elle aurait l'avantage de faire connaître exactement la quantité absolue d'albumine rendue dans un temps donné.

Dans nos essais, nous avons tenu compte d'autres conditions importantes, pouvant faire varier les résultats dans la recherche de la pro-

portion d'albumine contenue dans l'urine. Ainsi, dans quelques-unes des observations, nous avons mesuré toute l'urine rendue dans les vingt-quatre heures; puis la quantité correspondant à chaque émission. Nous avons aussi cherché avec soin à quelles circonstances d'alimentation, ou autres, il fallait attribuer les variations que nous constations, lorsque nous voulions doser l'albumine.

Nous avons fait voir (obs. 4) que souvent deux échantillons d'urine semblaient contenir la même proportion d'albumine; mais comme l'un d'eux correspondait à une émission plus abondante, il s'ensuivait que la perte en albumine, dans la période correspondante, était en réalité plus considérable, ce qui coïncidait presque toujours avec la circonstance d'un repas plus ou moins récent.

Voici encore quelques résultats généraux importants à signaler. En même temps que l'urine de la digestion était la plus riche en albumine, elle était aussi la plus colorée; il s'y formait un sédiment plus abondant, et souvent elle laissait cristalliser de l'acide urique libre. L'urine du sang se distinguait par des caractères tout opposés : de telle sorte que, avant tout essai par la chaleur ou par l'acide azotique, il était facile de distinguer les deux variétés d'urine.

Rarement il nous a fallu, M. Gubler ou moi, revenir sur une distinction faite ainsi à première vue.

Cela posé, entrons plus à fond dans notre sujet.

II.

DE L'ALBUMINE CONSIDÉRÉE AU POINT DE VUE DE LA CHIMIE ANIMALE.

Presque tous les auteurs qui ont écrit sur l'albuminurie n'ont tenu compte que de deux conditions capables de produire ce symptôme : il y a lésion rénale ou non; mais, dans les deux cas, on suppose que l'albumine est toujours un même corps identique avec lui-même. Cette opinion règne encore de nos jours.

Cependant, depuis plusieurs années, des chimistes et des physiologistes ont fait remarquer que l'albumine proprement dite, c'est-à-dire le composé protéique soluble dans l'eau et coagulable dans certaines circonstances, n'offrait pas toujours les mêmes caractères. Parmi les savants qui ont insisté sur ce fait, il n'en est aucun qui l'ait démontré avec plus de talent que M. Mialhe. Mais voulant établir une différence trop tranchée, telle qu'on la constate entre les corps les mieux définis

de la chimie, entre les composés albuminoïdes dont il admettait l'existence, il est arrivé tout au plus à former trois grands groupes d'espèces d'albumines, pouvant chacun, à notre idée, comporter une multitude de variétés.

Les moyens de la chimie sont précis, mais ils sont assez bornés quand il s'agit des composés qui concourent à la vie. Lorsqu'elle a fait agir la chaleur, puis tel ou tel acide, sur un corps albuminoïde, elle prononce l'identité ou la dissemblance.

Quelques analyses élémentaires très-délicates ont conduit un peu plus loin dans cette question. Or, d'après cela, des hommes très-expérimentés croient à la multiplicité des espèces albuminoïdes.

Mais il y a un laboratoire où les réactifs sont infiniment plus sensibles que ceux de la chimie : c'est le corps des êtres vivants. Si l'on voulait pour un moment se mettre au point de vue de la chimie pure, on aurait, dans l'emploi habilement conduit des actions vitales, une précieuse pierre de touche pour caractériser telle ou telle substance de la chimie. Les exemples seraient faciles à trouver : contentons-nous d'appliquer cette vue à l'albumine, ou plutôt aux albumines.

1° On dit que l'albumine du sérum et que celle du blanc d'œuf ont absolument la même constitution chimique, et cependant, si l'on injecte dans les veines d'un animal l'albumine de l'œuf, celle-ci est immédiatement rejetée par l'urine, tandis que l'autre ne produirait pas le même résultat.

2° L'albumine de l'œuf, ou du sang, introduite dans l'estomac, ne saurait être absorbée sans être modifiée, tout au moins physiquement, par l'action du suc gastrique, et cependant la résorption s'exerce sur les épanchements séreux sans que cette albumine ait besoin d'être digérée. Il est vrai que nous avons entendu à ce sujet M. Gubler exprimer une opinion des plus ingénieuses : il admettrait assez volontiers que, dans la plupart des cas, cette digestion s'exerce réellement sur les points où se sont produits les épanchements qui viennent à disparaître ; ce serait une sorte de digestion interstitielle. M. Bouillaud a d'ailleurs fait l'observation que l'urine est souvent albumineuse pendant la résorption des épanchements pleurétiques.

Ceux qui admettent l'identité chimique des albumines diverses attribuent les différences qu'ils sont obligés de reconnaître néanmoins entre ces corps à la constitution physique très-variable des molécules de l'albumine.

Tantôt la trop grande proportion des parties aqueuses lui fait éprouver un commencement de désagrégation, ainsi que cela résulte des expériences de M. Magendie, qui place l'albumine du sérum dans les conditions de l'albumine de l'œuf lorsqu'il vient à injecter de l'eau dans les veines. Alors tout s'explique pour le mieux : l'albuminurie, les hydropisies, etc. Rapprochons de ce fait l'expérience de Fourcault, qui, en réalité, produit le même résultat.

Tantôt l'albumine, ainsi que le veut M. Mialhe, passe de l'état insoluble à l'état soluble; sa constitution physique peut même changer au point qu'elle n'est plus coagulée ni par la chaleur ni par les acides, de telle sorte qu'elle peut filtrer plus ou moins facilement au travers des membranes.

Cette manière de considérer, seulement sous le point de vue physique, les diverses apparences de l'albumine ne nous semble pas être la vérité. Si l'on se fonde sur la facilité avec laquelle s'opèrent les mutations chimiques des composés organiques, si l'on songe un moment aux mille conditions diverses de milieux et d'actions vitales que traverse la molécule albuminoïde, depuis son entrée dans corps d'un animal jusqu'à sa sortie, on verra que le nombre des espèces d'albumines doit être nécessairement très-multiplié.

Déjà dès leur entrée dans l'économie, les composés protéiques du groupe de l'albumine ne constituent pas un seul et même corps qu'on a appelé albuminose ou peptone. Nous partageons sous ce rapport l'opinion de M. Ducom, qui s'exprime ainsi dans sa thèse inaugurale : « Chaque matière albuminoïde se transforme par la digestion en une matière soluble isomérique avec celle dont elle dérive. » Nous sommes heureux de voir cette opinion également partagée par notre maître M. Gubler.

Nous pouvons ajouter qu'après l'absorption opérée sur le produit de la digestion, les mêmes différences se maintiennent encore. Les premiers composés se reforment dans leur état physique, ou subissent des transformations qui les conduisent peu à peu à leur destruction. Si, à une période donnée dans la série de leurs métamorphoses, ils trouvent une issue au dehors, on les revoit avec des différences de constitution que les réactifs de la chimie apprécient parfois. De telle sorte que, pour nous rapprocher de notre sujet, nous pouvons dire qu'il serait possible, à la rigueur, de retrouver dans l'urine tous ces innombrables composés organiques, qui se pressent entre la molécule

type de l'albumine et l'acide urique ou l'urée qui nous la représentent tout à fait défigurée, lorsqu'une lésion rénale, ou tout autre accident, les poussent au dehors. Nous ajouterons incidemment que vraisemblablement la molécule type initiale est toujours la plus complexe, et qu'elle ne peut aller qu'en se dégradant depuis le moment où l'animal l'a employée comme aliment jusqu'au moment où ses résidus passent dans les excrétions.

III.

DE L'ALBUMINURIE CONSIDÉRÉE AU POINT DE VUE DE LA PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUE.

C'est surtout sous le rapport des causes qui peuvent l'engendrer que l'étude de l'albuminurie, telle que nous la faisons ici, offre de l'intérêt. L'ordre que nous allons adopter dans l'énumération de ces causes suivra précisément la marche de la molécule albuminoïde au travers de l'organisme.

1° MODE D'ALIMENTATION. — Les faits ne manquent pas pour prouver que le mode d'alimentation peut devenir une cause d'albuminurie.

Grégory, cité par les auteurs du COMPENDIUM DE MÉDECINE PRATIQUE, rapporte qu'au moyen de gros pain mal cuit ou de pâtisserie chargée de beurre que l'on donne à manger à un homme sain, on peut rendre les urines albumineuses.

Thénard et Dupuytren, en 1806, ont fait voir que, si l'on mettait des diabétiques à un régime animalisé, leur urine devenait albumineuse, et ils ont considéré cette circonstance comme étant d'un pronostic favorable.

Le TRAITÉ DES MALADIES DES REINS de notre illustre maître M. Rayer nous montre un exemple analogue dans l'observation XXV, tome II, page 224 : le diabète sucré, produit par une alimentation végétale et lactée, est remplacé par une albuminurie lorsque la nourriture est devenue exclusivement animale.

Christison, suivant M. Désir, a annoncé que l'usage de certains aliments pouvait donner lieu à une albuminurie accidentelle et passagère. Il est vrai que ces auteurs se mettent plutôt au point de vue de la néphrite albumineuse : c'est une sorte de maladie de Bright temporaire, comme celle qu'occasionne l'application d'un vésicatoire aux cantharides. C'est encore une action du même genre, mais bien plus durable et bien plus grave, qu'exerce l'abus des alcooliques.

Suivant M. Becquerel, souvent l'albumine se montre accidentellement dans l'urine, sans qu'il soit possible de rattacher sa présence à aucun désordre organique ou fonctionnel appréciable. Peut-être, dans ces cas, pourrait-on trouver quelque circonstance d'alimentation ayant occasionné ce phénomène passager.

Au rapport d'un de ses auditeurs, M. Cl. Bernard aurait annoncé, dans l'un de ses cours faits au collége de France, qu'après une abstinence d'une certaine durée, l'ingestion de quelques œufs durs aurait produit chez lui une albuminurie temporaire.

Citons encore les expériences de Tegarth et de M. Brown-Séquard, rapportées par M. Teissier dans sa thèse sur l'urémie.

L'albuminurie des goutteux tient-elle à une lésion rénale, ou plutôt dépend-elle de l'alimentation azotée qui produit primitivement la maladie et qui l'exaspère? Cette albuminurie ne s'accompagne pas ordinairement d'hydropisie. Scudamore la considère comme un phénomène nerveux, ou comme dépendant d'un trouble des fonctions digestives. Prout en 1821, faisant l'examen de pareilles urines, dit que l'albumine qu'elle renferme diffère de celle du sang; il la compare à l'albumine caséiforme du chyle. Donc le mode d'alimentation et l'absorption s'exerçant trop énergiquement sur une albumine à peine élaborée par la digestion, peuvent être considérés comme la cause de cette albuminurie.

Enfin, pour citer nos propres observations, nous voyons dans presque toutes, mais surtout dans la seconde, des exemples frappants de l'influence qu'exerce le mode d'alimentation sur la marche de l'albuminurie. Le malade de l'observation dont nous parlons est soumis à un régime exclusivement azoté: la proportion d'albumine augmente; le régime devient mixte : la proportion d'albumine diminue; il est rendu exclusivement végétal pendant deux jours : la proportion d'albumine devient plus faible que jamais. Citons aussi dans l'obs. 4 les expériences des 25 et 26 avril.

L'albumine des œufs et la fibrine de la viande ne subissent pas avec une égale rapidité l'action digestive. Tiedmann et Gmelin ont constaté que l'albumine prise en trop grande quantité n'était pas digérée. Cette substance est donc réfractaire à la dissolution gastrique. Par conséquent il peut arriver que cet aliment à peine élaboré, ayant été seulement liquéfié sans avoir encore éprouvé la transformation isomérique en albuminose, soit absorbé dans l'état intermédiaire d'albumine

caséiforme. On pouvait donc supposer que l'alimentation avec les œufs occasionnerait une augmentation dans la proportion de l'albumine urinaire, plus facilement que l'alimentation avec la viande. Les malades des obs. 2 et 4 nous offrent des résultats en rapport avec ce qui avait été prévu : c'est au moment où on les soumet à l'usage des œufs que la proportion d'albumine atteint son maximum dans l'urine. On trouvera quelques expériences contradictoires (obs. 8) : c'est dans l'urine rendue après le repas du soir, composé de viande rôtie, qu'on trouve le plus d'albumine. Nous avons déjà cherché à expliquer cette anomalie apparente. Nous ignorons encore combien de temps après le repas commence l'élimination de cette albumine en excès, et dont la vie ne saurait faire son profit. Il est donc très-possible que l'urine recueillie le soir contienne à la fois l'albumine provenant du repas du matin composé d'œufs, et l'albumine du repas du soir, qui commence à peine à paraître dans l'urine.

2° Mauvaise disposition des organes de la digestion. — Plusieurs des circonstances que nous venons d'invoquer comme cause d'albuminurie pourraient tout aussi bien se rattacher à ce que nous allons maintenant exposer. On conçoit qu'une lésion vitale ou organique de la muqueuse stomacale ou intestinale, qu'une digestion mal faite par conséquent, permettent l'introduction dans l'économie d'une albuminose non assimilable que rejette bientôt l'urine. Nous nous fondons, pour admettre cette opinion, sur l'existence même de cette albumine caséiforme, transition de l'albumine proprement dite vers l'albuminose et sur la possibilité de voir l'absorption s'exercer sur ce produit. (M. Mialhe et M. Ducom, thèse citée.)

Nous ne proposerons qu'avec beaucoup de réserve, comme exemple, l'observation de cette jeune fille chloro-hystérique (obs. 10), qui offrait des troubles digestifs de nature nerveuse depuis un mois environ, et qui nous a présenté le phénomène d'une albuminurie temporaire, augmentée par l'usage des œufs et de la viande.

Dans l'obs. 8, il s'agit d'un convalescent de fièvre typhoïde. L'urine, il est vrai, a été albumineuse dès le début de la maladie ; mais pendant la convalescence, alors que la muqueuse gastro-intestinale était encore sous le coup de l'irritation dont elle avait été le siége, nous voyons l'alimentation augmenter notablement le degré de l'albuminurie ; puis bientôt les forces digestives se relèvent, et toute trace d'albumine disparaît dans l'urine.

Nous admettrions volontiers que, chez beaucoup de convalescents, on pourrait souvent constater le phénomène de l'albuminurie, si l'on ne les alimentait pas avec beaucoup de précautions, pour mettre les aliments en rapport avec la faculté digestive d'un organisme affaibli. Peut-être certaines urines, dites critiques, contenant de l'albumine, à la fin d'une maladie aiguë, doivent-elles ce mode d'altération à la cause que nous indiquons.

3° Autres causes. — Nous allons encore appeler l'attention sur un certain nombre de circonstances pouvant produire l'albuminurie et qui n'ont pas été suffisamment appréciées par les observateurs. C'est ici surtout que les leçons cliniques, faites par M. Gubler à l'hôpital Beaujon en 1855, nous ont été utiles.

En suivant ainsi la matière albuminoïde pas à pas depuis son entrée dans les secondes voies, nous verrions facilement comment le défaut d'action du foie, qui agit si énergiquement sur les matières albuminoïdes dans les conditions ordinaires de santé; comment le manque d'emploi de cette albumine, qu'introduit l'absorption, amenant bien vite une sursaturation albumineuse du sang; comment une altération insuffisante de cette albumine par l'acte respiratoire; comment une modification légère imprimée aux corps albumnoïdes par la maladie, etc., peuvent devenir cause d'albuminurie. Reprenons en peu de mots chacun de ces points intéressants, qui se prêtent à une multitude de vues nouvelles.

Pour ce qui est du foie, nous ne nous y arrêterons pas. Son action sur les matières albuminoïdes compte aujourd'hui parmi les vérités physiologiques les plus incontestables. Observons seulement que dans quelques-unes des maladies de cet organe, telles que la cirrhose, l'albuminurie n'est que l'exception. Cependant tout peut s'expliquer : le foie, il est vrai, ne détruit plus qu'incomplétement les matières albuminoïdes pour faire du sucre que va brûler l'acte respiratoire; mais alors c'est la molécule albuminoïde elle-même qu'attaque la respiration : aussi l'urine des cirrhotiques est-elle très-chargée de matériaux solides, acide urique et urates.

Le manque d'emploi de l'albumine, soit parce que le travail nutritif ne marche pas régulièrement, soit parce que la digestion en introduit dans le sang une trop grande quantité, peut amener une surexcitation du sérum par l'albumine; alors ce qui est en excès est chassé par l'urine, comme l'excès de glucose chez les diabétiques. Il est vrai que

presque tous les auteurs nous disent que dans l'albuminurie la proportion d'albumine diminue dans le sérum, mais leurs analyses ne portent que sur les cas de maladie de Bright les plus graves et les plus avancées. Vraisemblablement dans l'albuminurie légère et sans lésion rénale, le sérum ne voit pas varier la quantité de son albumine; si elle tend à augmenter, l'urine ou toute autre excrétion en débarrasse l'économie; si elle venait à diminuer, on verrait bientôt tous les phénomènes les plus sérieux de la néphrite albumineuse chronique se manifester, et alors la distinction des cas deviendrait impossible.

M. E. Robin a cherché à démontrer que l'albuminurie reconnaissait le plus souvent pour cause une altération insuffisante de l'albumine du sang par l'acte respiratoire, qui n'aurait pas pu la conduire jusqu'à l'état d'acide urique ou d'urée. Alors on comprend comment les maladies du poumon : phthisie tuberculeuse, emphysème, etc., comment les maladies asphyxiques, telles que le choléra, comment l'agonie, peuvent devenir cause d'albuminurie.

Enfin, disons que la plupart des maladies aiguës ou chroniques peuvent facilement imprimer aux composés albuminoïdes une modification légère, mais suffisante pour que l'élimination urinaire s'exerce sur eux. Ainsi, suivant M. Bedgie et M. Bouillaud, la présence de l'albumine dans l'urine à la fin des maladies aiguës peut être considérée comme une crise, comme une élimination de matériaux protéiques modifiés par la maladie.

Ainsi donc pour résumer ce qui précède, l'urine sert de véhicule à toutes ces substances qui ne sauraient être assimilées, ou qui ont perdu tout droit à la vie, tout aussi bien qu'à cette albumine du blanc d'œuf, ou qu'à ce prussiate de potasse qu'on injecte dans les veines d'un animal.

IV.

DE L'ALBUMINURIE CONSIDÉRÉE DANS LA MALADIE DE BRIGHT.

Ici s'élève une grande difficulté. On se demandera pourquoi, alors même qu'il existe une lésion rénale des mieux caractérisées, comme dans la néphrite albumineuse chronique, on observe également ces variations dans la proportion de l'albumine urinaire, et pourquoi l'influence de l'alimentation est aussi marquée.

Or, nous ferons remarquer d'abord que lorsque la maladie possède une grande intensité, et que la proportion d'albumine est trop consi-

dérable (obs. V), cette influence ne se fait pas sentir. D'ailleurs, un fait très-important à signaler, et que nous avons constaté plusieurs fois avec soin, c'est que l'espèce d'albumine éliminée n'est pas toujours la même.

MM. Christison et Tissot disent que c'est le sérum qui passe en nature dans l'urine. M. Sabattier combat cette opinion en faisant observer que la proportion d'albumine diminue dans le sérum du sang ; d'où il tire une explication pour l'hydropisie qui se manifeste en même temps. (Comp. méd.)

M. Becquerel semble admettre qu'il n'y a dans l'urine des malades atteints de néphrite albumineuse chronique que l'albumine du sérum, c'est-à-dire l'albumine normale.

M. Mialhe fait rentrer l'albumine de la maladie de Bright dans son espèce albumine caséiforme.

Il est positif que, dans le cours de cette maladie, on peut observer dans l'urine toutes les espèces d'albumines que nous avons indiquées plus haut, suivant le degré et l'intensité de la maladie.

Tantôt, en effet, c'est du sang en nature qui passe dans l'urine, comme cela se voit dans la période d'acuité de la néphrite albumineuse.

Tantôt l'albumine normale se montre avec toutes ses qualités, en entraînant avec elle une matière colorante rouge, sans qu'on trouve cependant de globules de sang dans l'urine. Nous voyons de nombreux exemples de ce fait dans nos observations : l'urine la plus chargée d'albumine, celle qui est rendue dans la période de la digestion, est aussi la plus colorée.

Nous voyons aussi quelquefois une sorte d'albumine qui n'est coagulée qu'incomplétement par la chaleur, qui ne se précipite que lorsque la liqueur a atteint un grand degré d'acidité, par l'addition de l'acide azotique ; cependant ce n'est pas tout à fait de la caséine (obs. IV, expériences des 17, 18, 19, 20 avril).

Quelquefois, lorsque la quantité d'albumine est peu considérable, la chaleur ne modifie pas l'urine : « On ne connaît pas, dit M. Becquerel, la cause de ce phénomène ; quoi qu'il en soit, l'addition d'une goutte d'acide nitrique détermine immédiatement la précipitation. »

Il peut même arriver certains jours que l'albuminurie disparaisse momentanément, lorsque la maladie est légère ou est en voie de guérison. Mais alors, disent MM. Becquerel et Vernois, le tannin forme en-

core un précipité volumineux dans l'urine. Il est vrai qu'on obtient ce précipité dans toutes les urines : ce ne serait donc qu'une question de quantité.

Toutes ces espèces différentes d'albumines, toutes ces variations de quantité, correspondent à des degrés divers de l'altération rénale, depuis la simple desquammation des tubuli, qu'on peut comparer alors à la peau dépouillée de son épiderme par un vésicatoire, jusqu'aux ruptures vasculaires suite de l'hyperémie rénale, jusqu'à la transformation complète du rein en un tissu plastique avec granulations graisseuses, résultat d'une inflammation chronique.

Sous l'influence de pareilles altérations, et même lorsque la maladie est très-peu prononcée, les conditions de la sécrétion sont changées, le mode de sensibilité du rein n'est plus le même; il laisse passer des substances qu'il est chargé de retenir dans le sang. On peut comparer la surface de sécrétion à une vaste membrane malade dont les fonctions, par cela même, sont dénaturées et perverties L'influence nerveuse peut même n'être pas étrangère à ces perversions de sécrétion. M. Cl. Bernard n'a-t-il pas démontré que l'albumine se montrait dans l'urine dans le cours et à la suite des convulsions? Notre malade de l'observation XI est peut-être dans ce cas. Suivant Brodie et Henckel, cités par les auteurs du Compendium, l'urine des sujets atteints d'une lésion spontanée ou traumatique de la moelle perd en acide urique pour gagner en albumine. Pour M. Landouzy, la néphrite albumineuse serait le résultat d'une altération du système ganglionnaire.

D'un autre côté, nous trouvons le sang chargé des produits albuminoïdes d'espèces différentes. Il se présente ainsi au rein, qui laisse filtrer telle ou telle de ces substances suivant son mode de sensibilité actuelle, et suivant la proportion relative de l'espèce de composé albumineux. Mais il faut dire que c'est l'albumine du sérum qu'il élimine principalement, parce que celle-ci est en plus grande abondance.

Nous admettrions volontiers que le rein puisse être primitivement ou secondairement affecté dans la maladie de Bright. On conçoit, en effet, que l'élimination incessante d'un composé albuminoïde que rejette l'économie parce qu'il est en excès dans le sang ou parce qu'il est dénaturé, finisse par modifier la surface de sécrétion, par l'irriter et par amener une lésion grave. De même une hyperémie rénale, une desquammation commençant la lésion, puis les infiltrations plastiques

et graisseuses, reproduisent en sens inverse les mêmes phénomènes, et entraînent avec eux l'altération du sang, les hydropisies, etc. Alors, par suite d'une sorte de cercle vicieux, ce sang altéré ne garde plus son albumine et la perd incessamment. Ainsi se comprennent ces albuminuries qui persistent longtemps sans hydropisie, et qui tout à coup s'accompagnent de ce symptôme si grave.

V.

DE L'ALBUMINURIE CONSIDÉRÉE DANS L'ÉTAT DE GROSSESSE.

Nous ne quitterons pas ce sujet sans chercher à faire rentrer dans les cas ordinaires que nous venons de généraliser une espèce d'albuminurie trop constante dans sa manifestation pour ne pas se rattacher à quelque acte physiologique de l'économie. Nous voulons parler de l'albuminurie des femmes grosses.

Si nous suivons ce phénomène dans tous ses degrés, car il est éminemment variable, pour bien mettre au jour sa constance, nous verrons d'abord, ainsi que l'indique M. J. Regnaud, que, chez la femme en état de gestation, il y a hypersécrétion par les reins d'une substance albuminoïde, identique avec celle qui, dans toute urine, précipite par le tannin : c'est cette matière albuminoïde qui, agissant comme ferment, donne naissance à la kyestéine. On trouve aussi très-souvent des cas d'albuminurie chez des femmes enceintes, avec ou sans hydropisie, et qui n'offrent aucun des troubles fonctionnels que l'on observe dans les grossesses compliquées d'altérations rénales graves. MM. Devilliers et Regnault, M. Blot également, ont cité de nombreux exemples d'albuminurie sans hydropisie et sans lésions rénales chez les femmes grosses. Enfin, passant de degrés en degrés, nous voyons l'hydropisie se produire, puis l'éclampsie, etc., et, à l'autopsie, on trouve les lésions propres de la néphrite albumineuse ; comme aussi le plus souvent il peut arriver qu'il n'y ait pas trace de lésions rénales.

Tous ces cas divers ne sont que des degrés d'un même acte physiologique, dominé lui-même par le fait de la grossesse. La cause première de ces albuminuries n'est pas l'altération du sang chez la femme enceinte ; ce n'est surtout pas non plus la compression des veines émulgentes par le globe utérin : elle réside tout entière dans la présence du produit de la conception. Celui-ci, pour parcourir toutes les

phases de son développement, agit sur les matériaux nutritifs que lui fournit sa mère ; il en assimile quelques-uns, il en dénature d'autres, ou bien la mère les a dénaturés, pour préparer un composé nécessaire à sa vie. Puis le rein élimine ces produits albuminoïdes en voie de destruction, ces résidus du travail nutritif qui ne sont pas encore arrivés au degré d'allantoïne, d'acide urique ou d'urée. Cette théorie, que nous n'avançons qu'avec une certaine réserve, a pour nous l'avantage de reproduire sous une autre forme la thèse que nous avons soutenue à l'aide de nos observations.

VI.

ESSAI DE CLASSIFICATION DE L'ALBUMINURIE CONSIDÉRÉE COMME MALADIE ESSENTIELLE.

Nous formulerons ces considérations d'une manière encore plus précise, en reproduisant ici une comparaison qui a déjà été faite par d'autres auteurs entre l'albuminurie et le diabète sucré.

Voici comment s'expriment les auteurs du COMPENDIUM DE MÉDECINE : « Ne peut-on pas assurer *à priori* qu'il existe, au point de vue pathogénique, une grande analogie entre ces deux affections? Cette analogie ne porte-t-elle pas à croire que la cause prochaine de l'albuminurie n'est point une altération locale du rein, mais une altération générale, soit du sang, soit du produit de la digestion des matières protéiques de l'albuminose? »

M. Gubler, dans sa note inédite du 6 août 1853, s'exprime ainsi : « Le rapport constant qui existe entre l'alimentation plus ou moins riche en matières féculentes ou sucrées et la proportion du glucose que rendent les diabétiques, devait faire prévoir qu'il se passe quelque chose de semblable chez les albuminuriques, dont la nourriture renferme nécessairement toujours une quantité considérable de substances dérivées de la protéine. »

Ce rapprochement semble tout naturel, une fois qu'il est bien démontré que l'urine peut contenir la plupart des principes immédiats azotés ou non azotés qui jouent un rôle quelconque dans l'économie.

A la tête des exemples que nous citerons, il faut nécessairement mettre le diabète sucré, qui est le type de ce genre de maladies, dans lesquelles l'urine élimine un principe dénaturé ou produit en plus grande abondance qu'à l'état normal.

Nous avons dit dans notre introduction que nous ne manquerions pas de nous servir d'un grand nombre de phénomènes appartenant à la physiologie et à la clinique et pouvant se rattacher à la question qui nous occupe. C'est le propre des grandes découvertes de contribuer à éclairer une foule de points avec lesquels elles semblent au premier abord n'avoir aucune affinité. Voici donc encore des exemples bien frappants de cette élimination de composés qui n'ont pas trouvé leur emploi.

Ne voit-on pas, chez la femme qui allaite, la plupart des matériaux du lait, avant ou après qu'ils aient été sécrétés par la glande mammaire, se montrer dans l'urine? Pour le sucre, M. Blot ne vient-il pas de faire une des découvertes les plus curieuses de ces temps-ci (1)? Pour la caséine, le fait est connu depuis longtemps. Nous ignorons si le beurre pourrait apparaître dans l'urine, mais la présence des matières grasses dans cette humeur est aujourd'hui un fait bien constaté : telles sont les urines chyleuses de l'île de France. Cependant ni le sucre, ni la graisse, ni l'albumine, ne peuvent être considérés comme des produits d'excrétion.

On peut donc désigner sous le nom de diabète une classe d'altérations de l'urine, telle qu'on y voit figurer un principe immédiat se rencontrant physiologiquement dans nos humeurs et qui n'a pas encore parcouru toutes ses phases avant de ne plus pouvoir jouer un rôle quelconque dans la vie. Puis alors les espèces se montrent en nombre assez considérable : diabète sucré, graisseux, albumineux, albuminosurique (M. Mialhe), etc.

VII.

CONSÉQUENCES CLINIQUES ET THÉRAPEUTIQUES. — CONCLUSION.

Il est bon, avant de terminer, de faire ressortir ce qu'il y a de réellement neuf dans tout ce qui précède.

Avant la note que M. Gubler a lue à la Société de biologie le 6 août 1853, on n'avait pas encore constaté d'une manière positive et régulière les variations périodiques qu'éprouve l'albumine urinaire dans sa

(1) Depuis que ces lignes ont été écrites, il a paru un travail contradictoire de M. Leconte, qui nie la valeur des résultats obtenus par M. Blot; mais la question ne me paraît pas encore jugée d'une manière définitive. (A. L.)

quantité, et on avait à peine songé à l'influence que pouvaient avoir sur la marche de l'albuminurie le mode d'alimentation et beaucoup d'autres circonstances indiquées plus haut.

Tels sont les deux principaux points que M. Gubler a le premier mis en lumière, que nous avons démontrés par de nouvelles et plus nombreuses observations, et dont nous avons cherché à donner la théorie.

Toutes les autres particularités de détails, qui ont aussi leur importance, se lisent dans chacune de nos observations. Elles peuvent être résumées dans les préceptes cliniques et thérapeutiques suivants :

1° Dans l'examen d'une urine albumineuse on devra tenir compte avec le plus grand soin du moment où l'urine aura été rendue ; si l'individu était à jeun, ou s'il était dans la période d'élimination qui suit le repas, et à quelle alimentation il était soumis. Toutes les fois qu'on soupçonnera l'existence d'une albuminurie légère, il faudra s'adresser de préférence à l'urine de la digestion.

2° On n'oubliera pas de noter l'abandance de l'émission, parce que, si la proportion relative d'albumine est égale dans deux cas donnés, la perte absolue en albumine est plus forte dans une circonstance que dans l'autre.

3° Il faudra noter la coloration de l'urine, et on verra que presque toujours l'urine la plus colorée est en même temps celle qui renferme le plus d'albumine. Dans cette même urine se forme aussi un sédiment plus abondant, et souvent elle laisse cristalliser de l'acide urique libre.

4° On ne devra jamais négliger, autant que l'état de la science le permettra, de déterminer quelle espèce d'albumine se trouve dans l'urine. On verra parfois qu'il faut donner un grand degré d'acidité à l'urine pour que la chaleur précipite entièrement l'albumine ; mais jamais la chaleur ne coagule une albumine que l'acide azotique ne précipiterait pas : l'action de ce dernier réactif est donc plus générale que celle de la chaleur. Il y a des urines dans lesquelles où l'acide chlorhydrique ne détermine pas de précipités albumineux, tandis qu'il en forme dans d'autres, etc.

Enfin il nous reste à énoncer le précepte thérapeutique auquel conduit le présent travail.

5° Puisque l'alimentation a une influence si marquée sur la production de l'albuminurie, au point qu'elle peut l'entretenir, l'exagérer et amener tôt ou tard des lésions rénales incurables, on devra surveiller

cette alimentation avec le plus grand soin : toutes les fois que l'état du malade le permettra, principalement dans le cas d'albuminurie aiguë et essentielle, le régime végétal devra dominer sur le régime animal.

« Sans prétendre, dit M. Gubler, à qui nous désirons laisser la parole dans cette circonstance, qu'on puisse supprimer les substances albuminoïdes dans le régime des albuminuriques, je pense qu'on fera bien d'éviter les aliments dans lesquels entre l'albumine proprement dite. » C'est le conseil qui a été donné au malade de l'observation I ; or on a vu qu'il s'en était bien trouvé.

MÉMOIRE

SUR

LES ADHÉRENCES DU PLACENTA

OU DES ENVELOPPES

A CERTAINES PARTIES DU CORPS DU FŒTUS,

lu à la Société de Biologie, dans sa séance du 22 août,

PAR M. LE DOCTEUR HOUEL,

Conservateur du Musée Dupuytren.

L'année dernière, M. Rayer a présenté à la Société de biologie un fœtus monstrueux atteint d'*hyperencéphalie*, avec adhérences du placenta aux enveloppes du cerveau. Ce observations sont assez rares en *tératologie*, et les quelques réflexions dont j'ai fait suivre cette présentation, et relatives à trois cas à peu près semblables existant dans le musée Dupuytren, ont déterminé M. Rayer à m'engager à faire à la Société une communication plus complète sur ces faits intéressants. C'est de ce travail dont je viens m'acquitter, et ces observations ne sont pas encore assez communes pour ne pas offrir un véritable intérêt scientifique.

Les adhérences placentaires ou des enveloppes du cordon n'ont été observées que dans deux points de la surface du corps du fœtus, et toujours avec issue des viscères ; ces deux points de prédilection sont la voûte crânienne et la région abdominale. Je ne sache pas que ces adhérences aient jamais été observées ailleurs. Les quatre observations

suivantes se rapportent à la première variété à l'adhérence du placenta à la voûte crânienne, qui me paraît être la plus commune.

Obs. I. — Fœtus *exencéphalien*, genre *hyperencéphale* (Is. Geoffroy-Saint-Hilaire; donné au musée Dupuytren par M. Houel, n° 10). Lésions des centres nerveux.

La description très-complète de ce monstre a été publiée dans les Bulletins de la Société anatomique, 1849, p. 217. Je n'en donnerai ici qu'un extrait.

La mère, pendant la gestation, ne se rappelle pas avoir reçu de coups sur l'abdomen, ni avoir fait de chutes. Seulement, à sept mois environ, le feu ayant pris chez une de ses voisines, elle fut fort effrayée, au point de perdre connaissance, mais il ne survint aucun accident immédiat.

Ce fœtus est né à environ huit mois et demi. Le tronc est légèrement infléchi à droite, et à gauche existe une fissure thoraco-abdominale, qui s'étend en hauteur depuis la seconde côte environ jusqu'au-dessous de l'insertion du cordon ombilical. Cette fissure, qui est rétrécie au niveau du diaphragme, a la forme d'un sablier; elle a une hauteur de 6 centim., et donne issue à un grand nombre de viscères, qui sont de haut en bas le cœur, qui est assez bien conformé, enveloppé de son péricarde. Par suite de la pression que lui ont fait subir les viscères abdominaux, et en particulier le foie, il a été refoulé de bas en haut, de sorte qu'il est coudé sur son axe, en même temps qu'il a subi un mouvement de rotation.

Au-dessous du cœur se trouve la plus grande partie des viscères abdominaux, qui sont groupés en trois masses : la supérieure est formée par l'estomac, qui est très-distendu, ayant la rate accolée à sa grosse tubérosité, et en arrière de cette dernière est le rein gauche. La masse inférieure est constituée par la plus grande partie du paquet intestinal; le gros intestin seul est resté en place. La masse moyenne située à droite de l'estomac, avec lequel elle adhère par un point peu étendu, est constituée par le foie qui est complétement déformé.

La tête est le siége de trois vices de conformation, à savoir : un développement incomplet de l'œil gauche, un bec-de-lièvre correspondant et une hernie du cerveau et du cervelet. Les os de la voûte du crâne manquent complétement; à droite ils sont suppléés par la peau, qui présente tous ses caractères normaux, tandis que, du côté gauche, elle paraît manquer et semble, au niveau de la base du crâne, comme coupée avec un instrument tranchant. L'absence de la peau circonscrit au crâne une perte de substance obliquement dirigée de haut en bas et de droite à gauche. Par cette large ouverture, qui est de 7 centimètres dans sa partie transversale, et de 6 dans sa partie antéro-postérieure, le cerveau fait hernie; la dure-mère qui l'enveloppe de toutes parts fournit, par sa face interne, la faux du cerveau et la tente du cervelet. La

face externe de la dure-mère a contracté de nombreuses adhérences avec la face fœtale du placenta, surtout en avant, où certains cotylédons sont comme implantés à la surface.

Le cordon ombilical, chez ce fœtus, était très-court.

Les membres présentent aussi plusieurs malformations : le supérieur gauche se termine par un doigt unique ; l'inférieur droit est atteint de pied-bot varus.

Obs. II. — Fœtus *anencéphalien*, genre *derencéphale* (Is. Geoffroy-Saint-Hilaire ; donné au musée Dupuytren, en 1835, par M. Tuffet (de Saint Maixent), n° 158 de l'appareil digestif.

Ce fœtus, né à terme, est à la fois *célosomien* et *anencéphale*. Il existe sur le côté droit du tronc, au niveau de la partie inférieure de la région dorsale une inflexion latérale assez marquée ; ce fœtus est plié en deux. Du côté opposé, par conséquent sur la face latérale et gauche du tronc, existe une éventration *thoraco-abdominale*, qui a donné issue à la plus grande partie des viscères, parmi lesquels on reconnaît le foie, la rate et la presque totalité du paquet intestinal, le rectum seul étant resté en place. L'anus est bien conformé, ainsi que les organes génitaux. La fissure s'étendant jusqu'au côté gauche du thorax, il existe à ce niveau une hernie du cœur, qui est revêtu de son péricarde. Le membre thoracique gauche est aussi moins long que le droit ; il est, du reste, bien conformé.

La partie supérieure du crâne manque presque en entier. Ce fœtus est *derencéphale*.

Le cordon ombilical, qui s'implante un peu sur le côté droit de l'abdomen, est normal quant au volume ; il est très-court et n'a guère que 15 centimètres de longueur. Il croise obliquement la face antérieure de l'abdomen et du thorax, pour gagner le côté gauche du crâne du fœtus ; à ce niveau, les enveloppes du cordon ont contracté de larges adhérences avec les enveloppes du cerveau, avec lesquelles elles se confondent, et le placenta situé immédiate-au-dessus de la tête du fœtus est volumineux et normal.

Obs. III. — Fœtus *célosomien* et *anencéphalien*, genre *derencéphale* (Is. Geoffroy-Saint-Hilaire ; donné au musée Dupuytren par M. Rayer, n° 158° de l'appareil digestif).

Ce fœtus, du sexe masculin, né environ à huit mois, appartient, comme cela résulte de l'intitulé de cette observation, par ces deux anomalies principales, à deux familles *tératologiques* de M. Is. Geoffroy-Saint-Hilaire.

Au niveau de la partie inférieure de la région dorsale, ce fœtus présente une forte inflexion de la colonne vertébrale, dirigée d'arrière en avant et de gauche à droite ; d'où résulte que la moitié inférieure du tronc a éprouvé une légère rotation sur son axe, et qui fait que l'oreille droite et l'anus se corres-

pondent à peu près sur une même ligne verticale. Par suite de cette déviation de la tige rachidienne, les deux côtés du tronc sont loin d'avoir la même longueur ; à gauche, il mesure, de l'oreille à l'épine iliaque, 6 centimètres et demi ; à droite, 10 cent. et demi.

De cette inclinaison antérieure et latérale résulte une diminution notable de la capacité de la poitrine et surtout de l'abmonen ; aussi existe-t-il du côté droit une éventration abdominale qui a donné issue au foie, à la rate, l'estomac, l'intestin grêle et le gros intestin, le rectum seul a sa place normale. Il n'existe point, chez ce fœtus, de fissure thoracique.

La tête présente aussi une anomalie intéressante : le squelette de la voûte du crâne manque complétement, celui de la base seule existe, et comme le coronal n'est pas également développé à droite et à gauche, il en résulte que l'œil de ce dernier côté se trouve placé sur un plan inférieur à celui du côté droit. Les centres nerveux n'existent point. Par suite de l'absence des os de la voûte du crâne, les parties molles qui forment le cuir chevelu se confondent avec la dure-mère, et ont sur le côté gauche contracté de larges adhérences avec la circonférence du placenta, qui se trouve situé immédiatement au-dessus de la tête.

Le placenta est normal quant à sa forme et à son volume ; le cordon ombilical n'a point été examiné ; mais il est probable, si j'en juge par les débris qui existent encore sur ce fœtus, qu'il était fort court.

Les membranes sont aussi le siége de nombreuses malformations ; mais qui portent spécialement sur le côté correspondant à l'éventration. Le bras droit manque complétement, et le membre inférieur paraît comme amputé au niveau de la partie moyenne de la jambe ; il existe au niveau du creux poplité un petit tubercule cutané, pédicule qui simule un appendice digitiforme ; un second ayant les mêmes caractères, mais plus volumineux, est situé à la partie moyenne de la cuisse correspondante.

Obs. IV. — Fœtus *célosomien* et *anencéphalien*, genre *derencéphale* (Is. Geoffroy-Saint-Hilaire; donné au musée Dupuytren par Blandin, n° 159 de l'appareil digestif).

Ce fœtus, du sexe féminin, est fortement infléchi sur le côté droit, au niveau de la partie inférieure de la région dorsale, d'où résulte que les viscères se trouvent refoulés sur le côté gauche où ils forment une tumeur volumineuse dépourvue d'enveloppe. Cette éventration abdominale contient le foie, la rate, l'estomac, tout le paquet intestinal ; le rectum seul occupe sa place normale. L'intestin grêle, sous forme de masse dans laquelle on distingue encore les circonvolutions, est maintenu dans cette position par des brides résultant de fausses membres. Il est plissé sur lui-même, ses parois sont denses, rigides, et sa cavité dans certains points est notablement rétrécie ; aussi l'estomac est-il très-dilaté et il contient dans son intérieur une très-grande quantité de

méconium. Le gros intestin est fortement revenu sur lui-même, et égale à peine le volume d'une très-petite plume d'oie.

Le cœur est également situé en dehors de la cavité thoracique et revêtu de son péricarde.

La voûte du crâne manque dans sa plus grande partie; elle n'est constituée que par des membranes minces, qui perdent l'aspect cutané pour devenir transparentes et auxquelles adhère par sa circonférence le placenta; le cordon très-court n'a que 15 centimètres de long, croise la face antérieure du tronc, et vient s'insérer sur le côté droit de l'éventration.

Les membres sont aussi le siége de nombreuses anomalies et disposées en sens alternes. Du côté gauche, le membre abdominal est bien conformé, mais le bras manque; il n'existe dans sa place ordinaire qu'une espèce de moignon. Sur le bord de l'éventration, au côté opposé de l'implantation du cordon, précisément à la même hauteur, on constate l'existence d'un appendice qui n'est autre que le membre thoracique déplacé; supérieurement il se continue avec la peau du pourtour de l'éventration. Ce membre est très-difforme; il est difficile d'y constater les trois segments, mais il se termine par trois appendices qui sont les doigts, dont deux, l'indicateur et le médius, sont palmés. Du côté droit le membre thoracique est bien conformé; mais le membre abdominal est frappé d'arrêt dans son développement. Il est plus court que celui du côté opposé, et il est de plus affecté de *pied-bot varus*. Ce raccourcissement est plutôt apparent que réel; il tient principalement à l'inclinaison dans laquelle se trouve le bassin par suite de l'inflexion de la colonne vertébrale, ce membre est en outre un peu moins volumineux que celui du côté opposé.

Un fait à noter dans ces quatre observations d'adhérences du placenta à la voûte crânienne, c'est la constance de ces deux lésions : 1° la hernie ou l'absence de cerveau ; 2° l'éventration abdominale. Il serait intéressant de rechercher la cause de ces vices de conformation et de voir l'influence que ces adhérences du placenta exercent sur la production de ces anomalies.

Peu de travaux ont été entrepris dans cette direction ; c'est à peine même si ce vice de développement est mentionné dans les ouvrages d'obstétrique. M. Velpeau, dans son Traité de l'art des accouchements (t. I, p. 300), consacre quelques lignes à ces adhérences placentaires, dans lesquelles il rappelle le fait publié dans une thèse de Laflise, ceux de MM. Costallat, Lauroy et Chaussier, mais sans en déduire aucune conséquence; il se contente de dire, sans en rechercher le mécanisme, que cette disposition coïncide toujours avec d'autres anomalies du fœtus.

Geoffroy-Saint-Hilaire, qui un des premiers s'est occupé de ce point de tératologie, a publié dans divers recueils des articles dans lesquels il a cherché à démontrer les influences que ces adhérences placentaires pouvaient avoir sur la production de certaines monstruosités. Il a même publié, dans les ARCHIVES GÉNÉRALES DE MÉDECINE (1827, t. XIV, p. 392), un article intitulé : DES ADHÉRENCES DE L'EXTÉRIEUR DU FŒTUS CONSIDÉRÉES COMME LE PRINCIPAL FAIT OCCASIONNEL DE LA MONSTRUOSITÉ, etc. Dans ce travail, il établit que tout déplacement des viscères, toute production en dehors des parties ordinairement contenues dans des cavités, provient d'adhérences contractées pendant la vie embryonnaire. Tout en reconnaissant la coïncidence de ces adhésions placentaires avec certaines hernies du cerveau, compliquées d'éventration abdominale, comme cela existe, en effet, dans les quatre observations qui font partie de ce mémoire, l'opinion de Geoffroy-Saint-Hilaire me paraît exagérée : ces adhérences ne sont pas l'unique cause de ces monstruosités.

Meckel, qui s'était aussi occupé de l'adhérence du placenta, admet son influence directe comme cause de la monstruosité, de déplacement des viscères ; mais il est moins exclusif que Geoffroy-Saint-Hilaire ; aussi se rapproche-t-il davantage de la vérité. L'adhésion placentaire et surtout l'éventration abdominale, que je considère comme consécutive, me paraissent dominées par la brièveté du cordon ; mais il reste alors à déterminer la cause et le mode de formation de ces hernies.

Geoffroy-Saint-Hilaire, dans ces diverses publications, a donné de ces adhésions placentaires une explication qui n'est pas suffisamment démontrée par les faits ; il a supposé qu'elles résultaient d'une violente secousse physique ou morale qui provoquait une vive et subite contraction du système musculaire abdominal ou de l'utérus lui-même ; les membranes se trouvant alors tout à coup resserrées, il en résulte, dit le célèbre tératologiste, une légère dilacération qui devient ainsi l'origine de l'adhérence. Cette opinion, qui a été reproduite par M. Is. Geoffroy-Saint-Hilaire (TRAITÉ DE TÉRAT., t. III, p. 521), n'est pas appuyée de faits assez nombreux, ni assez bien observés pour être adoptée d'une manière exclusive; je la qualifierai volontiers d'hypothétique. Combien, en effet, sont souvent dans ce cas entachés d'erreurs et même d'exagération les renseignements fournis par les malades ; dans la seule observation de ce mémoire dans laquelle j'aie pu me procurer des renseignements positifs sur les antécédents (obs. 1), la

mère a bien eu une vive frayeur à sept mois de grossesse environ ; mais il est certes impossible, dans ce fait, de rapporter les monstruosités de ce fœtus à cet accident; les vices de conformation que j'ai décrits sont sans nul doute de beaucoup antérieurs. Je crois que de nouveaux faits sont nécessaires pour appuyer cette manière de voir.

La brièveté du cordon étant constatée dans deux des observations de ce mémoire (obs. 2 et 3), il me paraît plus rationnel de rapporter les vices de conformation de ces fœtus à une action purement mécanique ; ici la nature est vraiment prise sur le fait. La brièveté du cordon, dans ce cas, agit de deux manières : 1° elle maintient toujours en contact le fœtus avec ses enveloppes ; 2° par suite de tractions plus ou moins énergiques, elle produit une déviation de la colonne vertébrale. La déviation de la colonne vertébrale, qui est en effet évidente dans les quatre faits que j'ai rapportés plus haut, en fléchissant d'une manière exagérée le tronc, rétrécit assez les cavités abdominales et thoraciques pour que les viscères ne puissent plus y trouver place ; ils sont alors forcés de rester à l'extérieur.

Cette conséquence toute mécanique de la brièveté du cordon est surtout manifeste dans les obs. 2 et 3, et son influence est incontestable sur l'éventration. Mais la célosomie est loin de reconnaître une cause unique ; il est des cas dans lesquelles le cordon ombilical est normal comme longueur, et cependant les viscères sont en grande partie hors de leur cavité ; dans ces faits les fœtus me paraissent avoir occupé une position vicieuse dans le sein de la mère ; ils subissent, comme dans le cas de brièveté du cordon, une flexion exagérée, une déviation de la colonne vertébrale. C'est au moins ce qui résulte de l'examen des pièces du musée Dupuytren, n°s 154, 155, 156 et 157, et c'est aussi l'opinion professée par M. Cruveilhier.

Dans une observation très-intéressante publiée dans les Bulletins de la Société anatomique (1849, p. 217), j'ai montré un cas de célosomie et d'absence des organes contenus dans le bassin qui résultait d'une courbure en sens inverse du sacrum et qui avait réduit à néant la cavité pelvienne.

En résumé donc il me paraît résulter des faits que l'éventration abdominale latérale (qu'il faut bien distinguer de la hernie ombilicale proprement dite qui est médiane) est toujours la conséquence d'une déviation du rachis, déviation qui peut tenir à une mauvaise position primitive du fœtus dans le sein de la mère ou bien à la brièveté du cordon.

La hernie du cerveau ou l'absence de cet organe avec adhérence des enveloppes du placenta me paraît dominée exclusivement par la brièveté du cordon que je considère comme étant primitive, et je ne crois pas que l'on doive invoquer pour sa production, comme le fait M. Geoffroy-Saint-Hilaire, une frayeur ou bien une violence exercée sur le ventre de la mère, cause qui me paraît hypothétique et nullement justifiée par les faits.

RECHERCHES ANATOMIQUES ET CLINIQUES

SUR LE

RÉTRÉCISSEMENT DE L'AORTE

AU NIVEAU DU CANAL ARTÉRIEL,

Mémoire présenté à la Société de Biologie, dans sa séance du 29 août,

PAR M. LE DOCTEUR E. LEUDET,

Professeur titulaire de clinique médicale à l'École de médecine de Rouen,
médecin de l'Hôtel-Dieu, etc.

Le rétrécissement de l'aorte a été peu étudié en France depuis le remarquable mémoire publié par M. Barth dans la PRESSE MÉDICALE ; en Angleterre et en Allemagne surtout, cette lésion de l'appareil circulatoire a été, au contraire, le sujet de plusieurs publications intéressantes. Un fait récemment observé par nous dans notre service à l'Hôtel-Dieu de Rouen nous a semblé une occasion favorable de présenter un court exposé de l'état de la science à cet égard. Nos recherches bibliographiques n'ont pu avoir toute l'étendue que nous aurions désiré, réduit que nous sommes aux ressources de notre propre bibliothèque médicale. Nous avons pu néanmoins analyser assez d'observations pour chercher à comparer le fait que nous avons observé avec ceux qui ont été publiés antérieurement. Cette observation présente dans ses détails quelques particularités anatomiques nouvelles ; elle intéresse surtout le praticien par ce fait que les signes étaient assez tranchés pour nous permettre d'établir un diagnostic très-approximatif, c'est-à-dire que nous hésitions entre deux lésions, un rétrécissement

de l'aorte et un anévrisme de sa crosse, lésions qui existaient l'une et l'autre, comme le démontra l'examen nécroscopique.

Le rétrécissement de l'aorte, comme l'a compris M. Barth, et la plupart des auteurs dogmatiques français qui ont copié leur description sur son travail, renferme les rétrécissements et les oblitérations de l'aorte à tous les points de son parcours. Ces oblitérations peuvent reconnaître une foule de causes différentes, être générales ou locales, dépendre d'une altération des parois du vaisseau, de concrétions développées ou transportées dans sa cavité, ou, enfin, de la compression par une tumeur voisine cancéreuse, comme dans le fait remarquable publié en 1825 par M. Velpeau. Ces cas de rétrécissement du vaisseau sanguin entraînent, suivant la hauteur à laquelle siége la lésion, des conséquences variables; aussi avons-nous cru devoir limiter notre sujet à la comparaison des faits analogues à celui que nous avons observé, c'est-à-dire aux rétrécissements siégeant au niveau du canal artériel. Cette délimitation de notre sujet nous permettra de nous étendre un peu plus longuement sur les caractères de la lésion et sur l'explication qu'on en a trouvée dans les phénomènes d'oblitération du canal artériel qui s'opèrent après la naissance.

Plusieurs travaux didactiques ont été publiées sur le rétrécissement et l'oblitération de l'aorte au niveau du canal artériel ; ces mémoires sont presque tous étrangers. Nous citerons d'abord un mémoire de M. Hammerjk, ancien professeur de clinique médicale de Prague (PRAGER VIERTELJAHRSCHRIFT, 1re année). Deux professeurs de la même école insérèrent successivement, dans le même recueil, des remarques sur cette lésion, M. le professeur Bochdalek (PRAGER VIERTELJAHRSCHRIFT, v. IV, p. 160), et M. le professeur Oppolzer (*Ibid.*, v. III, p. 65), alors professeur à Prague et actuellement professeur de clinique médicale à Vienne. Le savant professeur d'anatomie pathologique de la Faculté de Vienne, M. R. Rokitansky a inséré, dans son TRAITÉ D'ANATOMIE PATHOLOGIQUE, de nombreux détails sur ces rétrécissements artériels ; puis plus tard, dans une monographie (UEBER EINIGE DER WICHTIGSTEN KRANKEITEN DER ARTERIEN, dans les recueils de l'Académie des sciences de Vienne, 1853). Le travail de M. Norman Chevers (REMARQUES SUR LA PERSISTANCE DU CANAL ARTÉRIEL ET SUR LE RÉTRÉCISSEMENT DE L'AORTE THORACIQUE. LONDON MED. GAZ., traduit dans les ARCH. GÉN. DE MÉD., sér. IV, vol. IX, p. 343) renferme de nouveaux détails sur un point particulier de l'histoire de cette maladie. Le travail le plus récent que

nous connaissions est celui de notre ami le professeur Lebert (de Zurich) (VIRCHOW'S ARCHIV FUER PATH. ANAT., vol. IV, p. 327, 1852).

Ces mémoires s'accordent tous à reconnaître que la cause principale de la maladie est une altération siégeant au niveau du canal artériel, et probablement un dérangement dans le travail normal d'oblitération de ce vaisseau après la naissance.

A l'exemple de la plupart des auteurs qui nous ont précédé, nous citerons les principaux faits d'oblitération ou de rétrécissement de l'aorte au niveau du canal artériel. Pour plusieurs de ces faits, nous n'avons pu malheureusement remonter aux sources, et nous avons dû nous contenter des analyses des auteurs ou de celles des collaborateurs du savant CANSTATT'S JAHRESBERICHT. Voici l'indication de ces faits.

Paris. Journal de chirurgie de Desault, v. II, p. 107.

Reynaud. Journal hebdom. de méd., v. I. Paris, 1828.

Cruveilhier. Atlas d'anatomie patholog., liv. XL, pl. III, fig. 3 et 4.

A. Cooper. Surgical Essays by Cooper and Travers. London, 1818.

Otto. Seltene Beobachtungen zur Anat. Phys. u. Pathologie. Berlin, 1854, liv. II, p. 66, pl. I, fig. 3.

Meckel et *Hermann*, dans S.-F. Meckels Archiv, année 1827, p. 345, pl. V, fig. 1 et 2. (Voir Tiedemann, Ueber die Verengerung und Schliessung der Pulsadern in Krankheiten. Heidelberg et Leipzig, 1843.)

Pelletier. Observations recueillies à la clinique de M. Trouvé (Arch. génér. de méd., v. XVIII, p. 205, 1828).

Law Nixon. Case of Constriction of the Aorta with disease of the valves (Dublin Journal of med. science, v. VI, p. 386, juillet 1832).

Legrand. Du rétrécissement de l'aorte. Paris, 1834.

Mercier. Bulletins de la Société anatom., v. XIV, p. 158, 1839.

Muriel. Guy's hosp. Reports, octobre 1842 (Arch. gén. de méd., t. XV, p. 349, 1842).

Tiedemann. Ueber die Vereng. u. verschlies d. Pulsad. in Krankh. Heidelb. et Leipzig, 1843.

Hammernjk. Oester. Med. Wochens, n. 10 et 11 (Canstatt's Jahresb., 1843).

Wise. Bengal's Transact. Provinc. Med. Journ., n° 147 (Canstatt's Jahresb., 1843).

Bochdalek. Prager Vierteljahrs. (Canstatt's Jahresb., 1844).

Oppolzer. Prager Vierteljahrs., v. III, p. 65 (Canstatt's Jahresb., v. III, p. 100, 1840).

Hargrave. Houston Catalogue, v. II, p. 117 (Collec. anat. du Collége des chirurg. de Dublin).

Lebert. Virchow's Archiv. fuer Pathol. Anat., v. IV, p. 333, 1852.

Barth, dans le mémoire de Lebert, *ibid.*, p. 348.

K. Rokitansky. Ueber einige der wichtigsten Krankheiten des Arterien, Akademie der Wissens. zu Wien, 1853.

Haerling. Virchow's Archiv. fuer pathol. Anat., 1853, v. V, p. 273.

Skoda. Wochenb. d. Zeits. der K. K. Gesells. d. Aerzte zu Wien, 1855 (Canstatt's Jahresb., v. III, p. 207, 1855).

Dumontpallier. Mém. de la Soc. de biologie, série II, v. III.

Sidney-Jones. Med. Times and Gaz. (Mon. des hôpitaux, 4 juin 1857; et Gaz. hebdom. de méd. et de chir., 11 septembre 1857). Oblitération complète.

Leudet. Observation inédite.

A ces observations, il faut en joindre quatre autres dans lesquelles l'oblitération était complète, et que nous empruntons à M. Lebert.

Graham. Case of obstructed Aorta (Med. chir. Trans. London, 1814, v. V, p. 282).

Jordan. A case of Obliteration of the Aorta (North of England Med. and surg. Journal, août 1830).

Roemer. Med. Jahrb. d. Oest. Staates, 1839, v. XXIX, n° 2, fig. 208 (Arch. de méd., sér. III, t. XXII, p. 500).

Craigie. Instance of Obliteration beyond the Arch. of the Aorta. (Edinb. med. and surg. Journal, octobre 1841, p. 427).

Plusieurs des auteurs que nous venons de citer ont fait connaître plusieurs faits; ainsi, M. Rokitansky en a rapporté 3, M. Bochdalek 2, ce qui porte le nombre des faits que nous avons consultés à 30, dont 5 cas d'oblitération complète.

Nous transcrivons à la suite de cet exposé analytique le fait que nous avons observé.

RÉTRECISSEMENT DE L'AORTE IMMÉDIATEMENT AU-DESSOUS DE LA NAISSANCE DE L'ARTÈRE SOUS-CLAVIÈRE GAUCHE; ANÉVRISME PLACÉ AU-DESSOUS DU RÉTRÉCISSEMENT AU COMMENCEMENT DE L'AORTE DESCENDANTE, S'OUVRANT DANS LA BRONCHE GAUCHE; MORT PAR HÉMORRHAGIE.

OBS. — Gérard (Félicité), âgée de 37 ans, d'une taille moyenne, muscles bien développés, embonpoint médiocre, entre le 25 juillet 1857 à l'Hôtel-Dieu de Rouen; elle est couchée au lit n° 9 de la salle XIX, dans ma division.

D'une bonne santé habituelle, Gérard a été menstruée à 12 ans, sans aucun malaise, et a eu depuis toujours une menstruation régulière jusqu'à il y a dix-huit mois, époque du début de sa maladie actuelle; les menstrues se suppri-

mèrent alors complétement. Il y a huit ans, Gérard fut atteinte d'une maladie chronique des deux yeux terminée par un staphylôme, avec opacité complète de la cornée droite, elle est accouchée quatre fois et a perdu un seul de ses quatre enfants. Gérard est occupée actuellement comme domestique aux environs de Rouen.

Le début de la maladie pour laquelle elle entre à l'Hôtel-Dieu remonterait à dix-huit mois ; avant cette époque elle jouissait d'une santé parfaite. Les symptômes initiaux furent de la dyspnée, de la gène dans l'exécution des travaux pénibles ou lorsqu'elle montait des escaliers, de l'étouffement pendant la nuit, qui la forçait par moments à s'asseoir. Vers la même époque, Gérard fut atteinte d'un œdème des membres inférieurs peu considérable, et qui la gênait seulement pour mettre des chaussures ; cet œdème se dissipa après l'usage d'un purgatif, et n'a pas reparu depuis. Aggravation des accidents depuis un an, étouffements plus intenses, douleurs se manifestant à la partie supérieure du sternum, ayant leur maximum tantôt à gauche, tantôt à droite de cet os, ne s'étendant jamais dans les membres, mais perçues dans ces derniers temps sous la partie moyenne du scapulum gauche. Il y a quelques mois, elle a éprouvé un peu de gène dans la déglutition, mais jamais au point de rendre l'alimentation difficile.

Il y a six semaines environ, Gérard fut atteinte d'un enrouement tel de la voix, qu'on l'entendait à peine parler; elle n'éprouvait aucune douleur sur le trajet des voies aériennes; aujourd'hui encore, elle assure que sa voix est beaucoup moins claire que dans son état de santé parfaite.

Depuis les deux derniers mois signalés par les troubles légers de la déglutition et ceux beaucoup plus marqués de la voix, la dyspnée s'est accrue progressivement sans jamais s'accompagner de battements de cœur, mais d'une sensation pongitive ; réveil en sursaut, nécessité de s'asseoir sur son lit ; pas de battements du cœur ; la marche est plutôt retardée par l'oppression sous-sternale que par les palpitations. Pas de toux, peu d'appétit, vomissements rares, pas de diarrhée, affaiblissement tel des forces, qu'elle a été obligée de suspendre presque complétement son travail depuis deux mois. Céphalalgie gravative frontale gauche, pas de battements dans la tête ni de vertiges.

Le jour de l'admission à l'hôpital, nous trouvons Gérard dans l'état suivant : face un peu pâle, sans coloration violacée des muqueuses ; amaigrissement peu marqué. Aucune voussure ou déformation du thorax, pas de dilatation des veines à sa surface, dilatation de petits rameaux artériels sur la partie moyenne et antérieure du thorax ; dilatations artérielles beaucoup plus marquées dans le dos au niveau de la fosse sous-épineuse gauche ; elles semblent descendre de dessous le bord du muscle deltoïde et s'anastomoser avec les branches lombaires ; situées près du bord interne du scapulum, elles décrivent de nombreuses flexuosités et sont soulevées par des battements isochrones à la diastole de l'artère radiale, les ramifications ne sont pas assez

serrées pour former une tumeur érectile. D'autres branches artérielles volumineuses existent sur le bord postérieur de l'aisselle gauche. La pointe du cœur bat dans le cinquième espace intercostal gauche, un peu en dedans du mamelon ; rien d'anormal dans l'impulsion de la pointe du cœur ou dans l'étendue de sa matité ; aucun frémissement cataire. Pas de dilatation des veines du col, rien d'anormal sur le trajet des carotides. Egalité parfaite des battements des deux artères radiales. Bruit de souffle doux au premier temps à la base du cœur au niveau des valvules aortiques, ne s'étendant pas sur le bord gauche de l'organe. Ce bruit de souffle augmente sur le trajet de l'aorte et a son maximum au niveau de la deuxième côte. Absence complète de double battement au niveau de la crosse, pas d'impulsion ou de mouvement d'expansion ; aucune déformation du sternum. Souffle artériel très-marqué dans la fosse sous-épineuse gauche, pas de double bruit ; le bruit morbide ne s'entend pas sur le trajet de l'aorte abdominale ; les pulsations sont faibles, mais égales, dans les deux fémorales. Diminution de la sonorité à la percussion dans le quart inférieur du poumon gauche en avant ; en arrière, la matité occupe les quatre cinquièmes inférieurs, elle est complète et s'accompagne d'un peu d'affaiblissement dans l'extrémité des vibrations thoraciques. Affaiblissement dans l'intensité du murmure respiratoire, avec retentissement de la voix, pas franchement égophonique. Absence de râles. Dans la moitié supérieure, affaiblissement du murmure respiratoire, mais moins marqué qu'à la base. En arrière, à gauche, absence presque complète du murmure respiratoire, absolue dans la moitié inférieure, sans égophonie distincte. Rien d'anormal dans l'auscultation du poumon droit ; les viscères de l'abdomen ne présentent aucune altération ; l'urine est pâle et ne contient pas d'albumine. Appétit assez bon. (Chiendent nitré ; deux granules de digitaline de 0 gr., 001 chacune ; deux portions d'aliments.)

Au commencement d'août, on ajoute une potion avec 10 gouttes de teinture de cantharides.

3 août 1857. Aucun changement ne s'est manifesté dans les symptômes du côté de l'appareil de la circulation. Le pouls est à 76. Dyspnée plus marquée, mêmes résultats à l'auscultation du poumon gauche. (Chiendent nitré ; vésicatoire volant sur le côté gauche du thorax ; deux granules de digitaline ; potion avec 12 gouttes de teinture de cantharides ; deux portions.)

Dans la journée du 3 août, la malade éprouve un frisson assez violent, suivi de chaleur et de sueur; cet accès se prolonge jusque dans la nuit et n'est accompagné d'aucun nouveau phénomène morbide, pas même du côté de l'excrétion des urines qui ne contiennent ni sang ni albumine.

Depuis quelques jours, toux incommode, sans expectoration, sans aucun nouveau symptôme du côté du thorax, oppression sous-sternale toujours très-gênante et troublant le sommeil pendant la nuit. (Même prescription ; une portion.)

Dans la nuit du 6 au 7 août, envies fréquentes d'uriner avec excrétion de petites quantités d'urine, trouble et un peu rougeâtre. Même état.

Le 7 août, je supprime la teinture de cantharides.

10 août. Depuis le commencement du mois, l'amaigrissement a été chaque jour en progressant. Dyspnée plus intense n'empêchant cependant pas la malade de se lever la plus grande partie de la journée. Matité absolue à la percussion dans les quatre cinquièmes inférieurs du poumon gauche, avec absence de vibrations thoraciques. Bronchoégophonie dans le tiers moyen postérieur gauche du thorax, ne s'étendent pas dans le tiers inférieur où l'on ne perçoit pas de retentissement vocal. Mêmes dilatations artérielles sous-cutanées dans le dos à gauche; souffle vasculaire unique toujours très-fort ayant son maximum au niveau de l'articulation synchondrosternale de la deuxième côte se propageant dans les vaisseaux du col et sur le côté gauche des cinq premières vertèbres dorsales. (Infusion de queues de cerises; infusion de pariétaire; deux paquets de 0 gr., 05 chacun de poudre de digitale; une portion.)

12. Accroissement de la dyspnée; toux toujours opiniâtre; matité complète remontant jusqu'à la fosse sous-épineuse gauche; absence de respiration; on entend dans le lointain un peu de souffle analogue à celui que l'on perçoit dans les épanchements thoraciques. En avant, matité remontant jusque sous la clavicule gauche, avec faiblesse considérable de la respiration, sans égophonie. Pas de matité sous-sternale. Le bruit de souffle vasculaire simple au premier temps est plus fort que les jours précédents au niveau de l'articulation synchondrosternale de la deuxième côte; il se propage toujours dans les vaisseaux du col et dans la partie supérieure de l'aorte descendante dans le dos. Un peu de sensation d'engourdissement dans les pieds. (Même prescription.)

15. Même état.

16. Dans la journée précédente, Gérard s'était levée et promenée dans la cour, se plaignant de dyspnée et des douleurs sous-sternales habituelles. Ce matin, à cinq heures et demie, elle avait quitté son lit et s'était rendue aux lieux d'aisances avec l'intention d'aller entendre la messe à six heures. En revenant des lieux, à quelques pas de son lit, Gérard rendit tout à coup par la bouche une grande quantité de sang vermeil, et tomba sur le sol; portée dans son lit, elle succomba au bout d'un quart d'heure environ.

Examen du cadavre le 17 août, vingt-sept heures après la mort.

Roideur cadavérique bien marquée, un peu de coloration verdâtre des téguments de l'abdomen. Une petite quantité de sang s'est écoulée par la bouche.

Cerveau et méninges sains.

Larynx contenant une grande quantité de sang liquide, sans aucune altération de sa muqueuse; la trachée et les bronches en renfermaient également

une grande quantité. La bronche gauche, à 2 centimètres au-dessous de sa naissance, adhérait fortement à une tumeur anévrismale, que nous décrirons plus loin, sur l'aorte descendante. Deux orifices, l'un plus large, situé sur le côté interne et droit de la bronche gauche, l'autre plus étroit, établissaient une communication entre les voies aériennes et l'aorte anévrismatique. La première de ces ouvertures était assez large pour permettre l'introduction du petit doigt, à bords frangés, les anneaux cartilagineux faisant saillie dans la solution de continuité ; l'autre orifice fistuleux aurait pu laisser passer un gros pois ; il était bouché par un caillot blanchâtre de fibrine ; plus bas plusieurs points soulevés de la muqueuse simulaient de petits polypes de la muqueuse des bronches ; mais, en les examinant plus attentivement, on trouvait que ces petites éminences étaient constituées par de petits soulèvements de la muqueuse, les tuniques sous-jacentes et même les anneaux cartilagineux ayant été détruits dans cet endroit. On ne rencontrait, du reste, aucune injection de la membrane muqueuse des bronches, qui était ramollie.

Pas d'épanchement dans la plèvre droite. Le poumon droit est volumineux, emphysémateux ; ses vésicules pulmonaires dilatées, marquées par des saillies blanchâtres entrecoupées de taches rouges ecchymotiques. En coupant ce poumon, on trouve que toutes les bronches, depuis les gros troncs jusqu'aux petits rameaux, sont pleines de sang noir nouvellement coagulé. Aucune trace d'apoplexie pulmonaire par infiltration, excepté près de la surface du poumon où un peu de sang s'est extravasé dans le parenchyme pulmonaire par petits amas du volume d'une tête d'épingle. Epanchement dans la plèvre gauche d'un litre environ de sérosité légèrement trouble. Le poumon gauche, dans toute sa hauteur, est le siége d'une altération caséeuse que nous ne pourrions mieux désigner que sous le nom de cirrhose, quoique nous n'attachions pas complétement à ce mot la signification qui lui avait été donnée par Corrigan. Examiné à l'extérieur, ce poumon offrait une couleur verdâtre foncé, mamelonné par petites saillies sessiles irrégulières ; il est dur, peu friable et se laisse facilement couper en tranches. A la coupe, on le trouve constitué par un grand nombre de petites masses lobulées, comme dans la pneumonie lobulaire, et laissant suinter à la coupe un liquide purulent mêlé de sang. En poursuivant les bronches jusqu'à ces petites masses de pneumonie lobulaire chronique, on les trouve remplies d'un liquide purulent épais, avec un peu de sang liquide. Cette lésion s'étend à tout l'organe, dont aucune partie n'est perméable à l'air. L'insufflation n'a cependant pas été tentée.

Les branches de l'artère pulmonaire, dans le poumon gauche comme dans le droit, ne présentaient rien d'anormal.

Les ganglions lymphatiques situés au hile du poumon gauche étaient volumineux, d'un blanc grisâtre, fermes, ne contenant aucun liquide dans leur intérieur.

Aucune trace de tubercules.

Aucun épanchement dans le péricarde; son feuillet viscéral présentait près de la pointe une petite plaque pseudomembraneuse avec trace d'anciens liens celluleux rompus. Le cœur était un peu plus volumineux que dans l'état normal; la pointe un peu obtuse et formée presque exclusivement par le ventricule gauche. Le ventricule et l'oreillette droits étaient sains ; aucune lésion des valvules de ce côté. Le tronc de l'artère pulmonaire, ainsi que sa branche gauche qui passait en avant de la tumeur anévrismale, ne présentait aucune altération. La valvule mitrale était saine et laissait passer deux doigts ; les valvules aortiques suffisantes n'offraient aucun dépôt athéromateux ou calcaire. L'endocarde du ventricule gauche était un peu blanchâtre, épaissi ; la cavité ventriculaire gauche était un peu dilatée et les parois légèrement hypertrophiées. L'aorte ascendante n'était pas dilatée, ses parois complétement normales. Au niveau de la crosse, on trouvait le tronc brachiocéphalique un peu plus large que dans l'état normal ; il en était de même de l'artère carotide gauche ; l'artère sous-clavière gauche était surtout dilatée et avait à peu près le volume du tronc brachiocéphalique artériel. Aucune altération des tuniques.

Le rétrécissement de l'aorte avait lieu immédiatement au-dessous de la naissance de l'artère sous-clavière gauche ; le rétrécissement était infundibuliforme, et tel qu'un stylet de trousse ordinaire pouvait seul passer et qu'on ne pouvait y introduire une sonde de femme de volume ordinaire. On ne sentait dans la paroi aortique, au niveau du rétrécissement, aucune induration ni plaque calcaire ; les parois et surtout les tuniques moyenne et externe étaient considérablement hypertrophiées.

Au-dessous du rétrécissement, l'aorte présentait une large excavation anévrismatique qui occupait toute la circonférence du vaisseau et dans laquelle on ne retrouvait aucun point des parois normales de l'aorte ; en avant et en communication avec la bronche gauche existait un anévrisme sacciforme qui était placé dans l'écartement des deux bronches et un peu en arrière et au-dessus de l'artère pulmonaire. Cette poche, à parois un peu irrégulières, incrustées de sels calcaires, était perforée en deux points; la communication la plus large encore libre était celle par laquelle s'était opérée l'hémorrhagie mortelle ; l'autre, beaucoup moins large, était bouchée par un caillot fibrineux appliqué contre la paroi. En arrière, plusieurs poches moins profondes communiquaient avec la grande cavité anévrismatique qui n'était pas pourvue de collet, mais qui était seulement une grande dilatation sacciforme latérale.

L'aorte descendante se continuait immédiatement en bas avec l'anévrisme décrit plus haut ; elle n'était pas dilatée et était saine, ainsi que les iliaques.

Les artères mammaires étaient dilatées et s'anastomosaient avec les branches des artères épigastriques également dilatées ; en arrière du tronc, les

artères lombaires avaient plus du double de leur calibre normal ; il en était de même des artères scapulaires postérieures.

Pas d'épanchement dans l'abdomen. Le foie est assez volumineux, sain, la bile claire est peu filante. La rate assez volumineuse, un peu ramollie. Aucune altération de l'œsophage, de l'estomac ou de l'intestin. Utérus libre d'adhérences, légèrement granulé à son col. Les ovaires sont sains.

Cette observation, avons-nous dit, présente quelques points remarquables; le début, comme dans la plupart des cas de ce genre, n'est signalé que par des troubles généraux du côté de la circulation, analogues à ceux que l'on constate dans les maladies organiques du cœur, de l'étouffement et de l'œdème. A ces accidents initiaux succède une période latente, puis on voit se manifester des douleurs localisées sous le sternum et une dyspnée de plus en plus grande, un amaigrissement graduellement croissant, le développement d'une circulation artérielle colatérale à la partie antérieure et surtout postérieure du tronc. La vie se termine par une hémorrhagie par les voies aériennes. Ces symptômes diffèrent un peu de ceux qui ont été notés dans la plupart des cas de rétrécissement de l'aorte, et cette différence tient principalement à la coexistence de deux lésions: un rétrécissement au niveau du canal artériel et un anévrisme placé plus bas au commencement de l'aorte descendante et ouvert dans la bronche gauche.

L'anévrisme, par son action sur le canal qui porte l'air au poumon gauche, avait été la cause d'une modification pathologique dans la structure du poumon et par suite dans ses fonctions. Nous avons décrit longuement plus haut cette induration du parenchyme pulmonaire avec inflammation chronique des bronches, sans dilatation de leur calibre. Cette lésion, à laquelle était venu s'ajouter, probablement dans les derniers de la vie seulement, un épanchement léger dans la plèvre gauche, rend compte de la dyspnée et de l'amaigrissement du sujet. Cependant un anévrisme aortique au niveau de sa crosse ne pouvait seul produire un arrêt de la circulation dans le gros vaisseau; cette gêne était surtout indiquée par la dilatation des branches artérielles sous-cutanées dans le dos et à la partie antérieure du tronc. Si l'anévrisme existait seul, nous devions donc avoir un de ces cas dans lesquels les caillots anévrismatiques, faisant saillie dans la lumière même du vaisseau, gênent le cours du sang dans son intérieur en rétrécissant son calibre. Tels étaient les signes pathologiques qui avaient fixé notre attention. Ce fait nous paraissait d'autant plus difficile à

expliquer que la coïncidence d'un rétrécissement aortique au niveau du canal artériel avec un anévrisme situé au-dessous est, sinon absolument exceptionnelle, au moins très-rare. Cette compression devait exister au-dessous du canal artériel, puisque la bronche gauche était seule rétrécie et que les organes situés en avant de la crosse n'éprouvaient aucune gêne dans leurs fonctions. Au point de vue du diagnostic, ce cas présentait donc une difficulté réelle, et dans une leçon clinique nous avions formulé la présomption d'un rétrécissement artériel ou d'un anévrisme aortique, ou de l'une ou l'autre de ces lésions. Le mode de terminaison de la maladie n'offre rien de très-exceptionnel ; car il est assez fréquent de voir des anévrismes de l'aorte s'ouvrir dans la bronche gauche, et nous avons observé plusieurs cas de ce genre.

Chez notre malade, les parties de l'appareil de la circulation situées au-dessous du rétrécissement n'offraient que peu de lésions; ainsi le cœur était à peine un peu plus volumineux que dans l'état normal ; la dilatation et l'hypertrophie des parois portant principalement sur les cavités gauches dont les valvules étaient dans un état absolument normal. L'aorte elle-même n'était pas dilatée.

Le rétrécissement avait lieu à près de 3 millimètres au-dessous de la sous-clavière gauche ; il était circulaire et avait à peine un diamètre capable de laisser passer un stylet de trousse ; il constituait le commencement de l'anévrisme volumineux situé au-dessous.

Telles sont les particularités sur lesquelles nous avons cru devoir insister. Ce fait dérive donc son principal intérêt de la coexistence du rétrécissement avec un anévrisme situé au-dessous de lui, tandis que le plus souvent cette dilatation partielle ou générale, avec ou sans rupture de ses parois, existe sur l'aorte avant le rétrécissement.

L'étude de la lésion anatomique est dans une maladie de ce genre la partie principale ; car elle rend compte de symptômes morbides qui eux-mêmes doivent servir ultérieurement de signes et d'éléments du diagnostic.

Le rétrécissement au niveau du canal artériel est indiqué, tantôt correspondant exactement à la terminaison aortique du canal artériel, tantôt un peu plus bas, par conséquent immédiatement au niveau de la naissance de l'artère sous-clavière gauche ou bien à quelques millimètres plus bas. Le fait que nous avons rapporté appartient à cette dernière catégorie. Comme dit M. Lebert, dont la description est très-

exacte, le diamètre de l'orifice varie beaucoup : tantôt le rétrécissement permet encore le passage de l'indicateur, d'autres fois, au contraire, il n'a qu'une demi-ligne ou 1 à 2 lignes ; enfin dans quelques cas, l'oblitération est dite complète.

Le rétrécissement chez notre malade était constitué par un épaississement des tuniques artérielles limité à cet endroit, et qui n'existait pas sur l'aorte ascendante. Dans un cas fort curieux, cité par M. Bochdalek et observé chez un enfant de 22 jours, mort de pneumonie, le rétrécissement n'avait qu'un diamètre de près de 4 lignes. Le canal artériel, dont les parois étaient ridées au niveau de sa terminaison aortique, était rempli plus loin par de la lymphe plastique. Dans d'autres cas, celui de M. Hammernjk, par exemple, le point rétréci est fort étroit et ressemble à une cloison plantée de champ dans la lumière du vaisseau. Dans l'observation de M. Barth, le rétrécissement ressemblait à une simple arête. Ce n'est qu'exceptionnellement que les tuniques artérielles présentent dans leur épaisseur un dépôt athéromateux ou calcaire ; après l'analyse des observations, nous partageons à cet égard l'opinion de M. Lebert.

Le rétrécissement de l'aorte est en général unique ; cependant il n'en est pas toujours ainsi : dans un fait de M. Maigne (Bul. de la Soc. anat., 1837, p. 219), il existait deux rétrécissements, l'un au-dessus, l'autre au-dessous de la naissance de l'artère sous-clavière gauche ; sur cette pièce, la diminution de calibre du vaisseau était due à la présence, dans ce point, de plaques calcaires nombreuses.

On pourrait se demander si le fait de M. Maigne rentre bien dans la catégorie de ceux que nous avons cités plus haut. Nous aurons à nous en occuper plus loin, à propos des théories qui ont servi à expliquer ces faits curieux.

Norman Chevers a donné dans son travail une description très-exacte des caractères du rétrécissement et a surtout attiré l'attention sur l'état du canal artériel. L'artère aorte peut être, dit-il, rétrécie ou tout à fait oblitérée à quelque distance au-dessus ou immédiatement au-dessous du canal artériel. Dans ces cas, ou bien l'artère est fortement contractée dans une petite étendue, ou bien un prolongement falciforme se projette dans son intérieur, ou bien encore elle est brusquement rétrécie, comme si elle était étranglée par une corde.

Relativement à l'état du canal artériel, voici ce que nous trouvons

dans son mémoire : « Ce rétrécissement se présente sous deux formes
» principales :

» 1° Avec perméabilité du canal artériel ;

» 2° Avec occlusion de ce canal. »

De considérations que nous ne transcrivons pas ici, Nerman Chevers conclut que le rétrécissement, qui a son siége au-dessus du canal artériel, ne s'accompagne pas nécessairement de la perméabilité de ce canal, que l'oblitération ou le rétrécissement considérable de l'aorte au-dessous du point d'insertion de ce canal ne coïncide pas constamment avec la non-oblitération de ce canal.

Parmi les observations où le canal artériel était encore perméable, nous citerons des observations de MM. Gintrac, Nixon, Graham, Rokitansky ; ce dernier cite un fait dans lequel le canal artériel était perméable dans la moitié de la longueur qui tenait à l'aorte, le rétrécissement siégeant à un millimètre au-dessous du canal artériel.

Comme conséquence immédiate du rétrécissement de l'aorte au niveau du canal artériel, nous devons citer des altérations qui se produisent sur l'aorte, en avant de la coarctation ; telle est la dilatation plus ou moins marquée de l'aorte ascendante, dont les parois sont quelquefois athéromateuses. La dilatation ne se borne pas toujours à l'aorte : témoin le fait de Wise, dans lequel un anévrisme vrai existait à l'angle formé par les carotides interne et externe gauches. A côté de ces dilatations, nous devons noter des faits de rupture de l'aorte ascendante (Otto, Wise, Oppolzer), dont nous nous occuperons plus loin en parlant des terminaisons de la maladie Le cœur lui-même est souvent hypertrophié et ses valvules plus ou moins altérées ; dans le fait que nous avons rapporté, l'état du cœur était presque physiologique, circonstance qui venait, bien entendu, faciliter le diagnostic. Enfin le cœur lui-même peut se rompre. (Winstone, Alex. Meckel.)

L'aorte, au-dessous du rétrécissement, présente en général une diminution de son calibre; cependant il n'en est pas toujours ainsi : M. Lebert (*loc. cit.*, p. 355) dit que parmi les faits qu'il a analysés, trois montraient une dilatation des vaisseaux au-dessous du point rétréci; mais dans tous ces cas la dilatation était simple, l'anévrisme vrai, tandis que dans l'observation que nous avons recueillie l'anévrisme était faux, volumineux, comprimait la bronche gauche, et finit par s'ouvrir dans son intérieur.

Comme toutes les lésions à développement lent gênant le cours du

sang dans les vaisseaux, le rétrécissement de l'aorte au niveau du canal artériel trouve dans une circulation collatérale une voie supplémentaire destinée à contre-balancer les effets funestes qu'il pourrait exercer sur l'organisme. Depuis les travaux de MM. Barth et Hammernjk, les auteurs n'ont rien ajouté à l'étude de la circulation collatérale supplémentaire dans ces cas, et nous n'avons également rien de neuf à signaler. L'artère sous-clavière gauche, la première intercostale, par les branches qu'elles fournissent en avant et en arrière du thorax, s'anastomosent largement avec les ramifications terminales des artères lombaires et épigastriques, et forment des troncs volumineux soulevés par des battements artériels.

Ces deux conditions : le rétrécissement fréquent des artères branches de l'aorte abdominale, des fémorales, etc., et le développement d'une circulation collatérale, sont les signes qui ont permis à plusieurs praticiens d'établir un diagnostic ; nous renvoyons pour ces détails à ce qu'ont écrit MM. Piorry, Oppolzer, etc.; enfin chez notre malade nous avions été également conduit par ces circonstances à reconnaître d'une manière presque certaine la nature de l'affection.

Nous ajouterons à ces lésions un résumé analytique des altérations qui causèrent la mort des malades. Ce tableau est emprunté au travail de M. Rokitansky (*loc. cit.*, p. 36). Nous avons seulement ajouté les cas qui sont venus depuis à notre connaissance.

Mort par rupture du ventricule droit (Winstone), 1 cas.
— par rupture de l'oreillette droite (Alex. Meckel), 1 cas.
— par rupture de l'aorte au-dessus des valvules (Otto, Wise, Oppolzer), 1 cas.
— par rupture d'un anévrisme disséquant de longue date (Jordan), 1 cas.
— par rupture d'un anévrisme de l'aorte descendante dans la bronche gauche (Leudet), 1 cas.
— par apoplexie pulmonaire avec œdème du larynx (Barth), 1 cas.
— par pneumonie (Mercier, Maigne, Lebert, Hammernjk, Norman Chevers, Bochdalek), 6 cas.
— par épanchement pleurétique (Rokitansky), 1 cas.
— par bronchite (Craigie), 1 cas.
— par œdème pulmonaire (Rokitansky), 1 cas.
— par phthisie aiguë (Bochdalek), 1 cas.
— par hydropisie (Legrand, Nixon, Dlauhy, Rokitansky), 4 cas.
— par sénilité (Reynaud), 1 cas.
— de diabète avec tubercules (Oppolzer), 1 cas.

Mort subite, (Rœmer, van Leuven), 2 cas.
Genre de mort non indiqué, 3 cas.

Les symptômes du rétrécissement de l'aorte au niveau du canal artériel sont assez variables, circonstance qui rend le diagnostic quelquefois très-difficile ; aussi l'absence presque complète d'accidents pendant la vie a-t-elle, dans un certain nombre de ces faits, complétement fait méconnaître la lésion, et ce n'est qu'à l'autopsie qu'elle a été révélée, sans qu'elle eût été même soupçonnée pendant la vie : ce fut le cas des observations de MM. Lebert et Barth, et probablement, comme le dit le premier de ces auteurs, du plus grand nombre des cas qui se sont présentés.

Les accidents initiaux furent, chez notre malade, de la dyspnée, de la douleur à la partie supérieure du sternum et d'une manière passagère de l'aphonie et de la dysphagie, symptômes qui pouvaient plutôt être attribués à l'anévrisme de l'aorte qu'au rétrécissement du vaisseau. Voici un aperçu des accidents éprouvés dans un certain nombre de ces cas. Le premier malade de Rokitansky (*loc. cit.*, p. 57) souffrait depuis un an, surtout à la suite des travaux pénibles, de battements de cœur avec dyspnée et expectoration d'un mucus clair ; deux mois avant son entrée à l'hôpital, il s'aperçut d'un peu d'œdème au niveau des malléoles. Le deuxième malade cité dans le travail du même auteur, et dont l'histoire a été publiée par M. Loebl, était entré plusieurs fois dans le service de M. Skoda. La première fois il présentait les signes d'une insuffisance des valvules aortiques ; pendant un autre séjour du malade à l'hôpital, on diagnostiqua une hypertrophie du cœur avec dilatation de l'aorte. La faiblesse des pulsations artérielles aux membres inférieurs contrastait avec la force des battements des artères thoraciques. Le malade mourut de cyanose avec œdème pulmonaire. Le troisième malade fut reçu à l'hôpital pour un épanchement pleurétique, et l'on ne reconnut pas la maladie de l'appareil de la circulation. Le malade de M. Barth présenta surtout des accidents généraux habituels aux maladies organiques du cœur. Le sujet, homme de 38 ans, observé par M. Mercier, faisait remonter le début de ses accidents à six mois, et aurait éprouvé à cette époque un affaiblissement du bras droit qui l'aurait empêché de travailler et se serait dissipé spontanément. Un mois avant son admission à l'hôpital, il avait été atteint d'hémoptysies. Nous ne passerons pas en revue les accidents généraux éprouvés par les malades ; la difficulté que l'on éprouve à

les classer dépend surtout des altérations variables concomitantes, que l'on rencontre dans beaucoup de viscères.

Les signes locaux que l'on doit citer en première ligne sont l'établissement d'une circulation collatérale en avant et en arrière du tronc, et, dans plusieurs cas, un bruit de soufflet plus ou mo ns fort, plus ou moins rude, ayant quelquefois son maximum au niveau de la crosse de l'aorte, bruit de soufflet, unique se propageant quelquefois dans les vaisseaux du col. Ces symptômes étaient quelquefois masqués par des bruits morbides se produisant à la région du cœur. Ce bruit vasculaire était perçu quelquefois dans le dos, et a été noté également dans quelques cas dans les artères sous-cutanées, dorsales, dilatées.

Un autre signe qui présente, quand il existe à côté du précédent, une valeur diagnostique considérable, c'est l'affaiblissement des battements du pouls dans les artères des membres inférieurs.

L'appareil respiratoire présente souvent dans ses fonctions des troubles notables : le tableau où nous avons présenté plus haut les causes de mort, montre que la pneumonie, l'emphysème, l'œdème du poumon, l'apoplexie pulmonaire, la pleurésie, se rencontrent assez fréquemment. Dans le cas que nous avons observé, la lésion du poumon était occasionnée par la compression exercée sur la bronche gauche par l'anévrisme de l'aorte. M. Lebert signale l'hydropisie dans la moitié des cas observés.

Nous avons peu de chose à ajouter sur le diagnostic. L'étude que nous avons faite des symptômes, et surtout des cas dans lesquels le diagnostic a été établi, montre que les signes caractéristiques sont le développement de la circulation collatérale en avant et en arrière du tronc, un bruit de souffle systolique ayant son siége ou son maximum au niveau de la crosse de l'aorte, et se propageant dans le dos, enfin l'affaiblissement des battements du pouls dans les artères des membres inférieurs pendant que les battements ont augmenté de force dans les artères des membres supérieurs. Le diagnostic sera surtout possible, nous le croyons, dans les cas où les lésions concomitantes ne viennent pas, par les accidents qu'elles occasionnent, détourner l'attention du médecin.

Le pronostic est difficile à établir, puisque les cas publiés sont tous mortels ; nous pouvons seulement établir que les accidents sont souvent latents ; la mort subite est la terminaison fréquente de la maladie.

Le rétrécissement de l'aorte a été surtout observé chez des hommes ; notre observation rentre donc dans l'exception.

La maladie a été observée à peu près à tous les âges M. Lebert donne (*loc. cit.*, p. 369) le tableau suivant :

De 5 à 10 ans	1 cas.	De 40 à 50 ans	3 cas.
De 10 à 20 ans	2 cas.	De 50 à 60 ans	1 cas.
De 20 à 30 ans	4 cas.	De 60 à 70 ans	1 cas.
De 30 à 40 ans	4 cas.	De 70 à 92 ans	1 cas.

La thérapeutique du rétrécissement de l'aorte n'existe pour ainsi dire pas ; on se borne, en général, aux sédatifs de la circulation, presque exclusivement aux préparations de digitale.

QUELQUES CONSIDÉRATIONS

SUR L'ICTÈRE GRAVE,

A PROPOS D'UN NOUVEAU CAS RECUEILLI DANS LE SERVICE DE M. RAYER,

présentées à la Société de Biologie, le 3 octobre 1857,

PAR

MM. LES DOCTEURS HIFFELSHEIM ET CH. ROBIN.

La tendance la plus naturelle est de rechercher dans les causes prochaines d'une maladie les conditions déterminantes de son degré de gravité (1). La malignité ou la bénignité d'une affection ne constituent qu'un résultat jugé le plus souvent par la terminaison ; mais ces dénominations ne donnent aucune idée de la filiation des divers phénomènes morbides, et voilà pourquoi ces mots ne sont scientifiquement d'aucune signification, et pratiquement d'aucune utilité réelle; ils sont, de plus, un lit de Procuste pour les observateurs peu progressistes.

Le génie malin qui dirige cette mortelle affection a eu le privilége d'attirer l'attention depuis quelque temps. L'un de nous a publié un premier travail sur cette question. Le cas présent a quelque chose de *type*, tant pour sa marche que pour la lésion organique constatée sur le cadavre.

Invariablement identique quant au fond, la lésion évidente et remarquable dans l'ictère grave se trouve toujours dans le foie. Ceci prouve

---

(1) La constitution individuelle et l'influence générale du milieu viennent d'ordinaire en seconde ligne.

au moins que cette maladie se rattache très-directement à une perversion dans l'un des usages de cet organe.

La formation de la bile est l'exemple de l'une des sécrétions les plus compliquées de l'organisme. Le foie sépare du sang des matériaux dont tous sont très-éloignés de la composition de la bile, et ce travail est accompli, il y a tout lieu de le croire, par les cellules propres des canalicules biliaires. Quand ces cellules ont disparu, la sécrétion de la bile semble donc impossible, et ses matériaux s'accumulent dans le sang. Est-ce là l'une des causes de cette léthalité inévitable ?

Plus d'une hypothèse pourrait provisoirement satisfaire le physiologiste pour expliquer la nouvelle relation morbide entre l'humeur et le tissu qui compromet ainsi l'existence. La filiation est susceptible de diverses permutations théoriques. Peu importe. Nous pensons toutefois que c'est sur ce terrain-là que l'on doit placer et essayer de résoudre positivement la question étiologique.

L'humeur est très-profondément atteinte. Qui en douterait? La bile (de la matière colorante au moins) a passé dans le sang; l'ictère est au dedans et au dehors, dans les sécrétions et les tissus, partout. Le malade devient d'un jaune foncé, tombe dans le coma, se refroidit et s'éteint, comme dans des cas de choléra foudroyant. MM. Leblanc ont très-fréquemment observé cette maladie chez le chien. Elle y prend la même allure, la même terminaison foudroyante, et offre le même contraste avec l'ictère ordinaire si fréquent chez le chien.

Ce qui donne, en effet, un intérêt particulier à cette maladie, c'est que sa physionomie au début et dans les premiers moments se confond avec une maladie insignifiante et journalière, et que le symptôme le plus remarquable peut rester insignifiant dans l'un des cas et avoir une si grande portée dans l'autre. Nous voulons parler du ralentissement du pouls et des battements du cœur qui tombent très-fréquemment à 50 et 45 par minute. Signe *en général* de quelque grave intoxication, nous voyons la plupart des malades n'en pas souffri et rester simplement indisposés.

Serait-ce la différence de quantité, serait-ce la qualité modifiée, serait-ce l'accumulation subite d'une forte proportion de bile dans le sang qui changerait alors soudain l'affection inoffensive en un mortel empoisonnement?

C'est un exemple unique dans la pathogénésie que cette intoxication

biliaire et son influence profonde sur la circulation sans trouble notable dans la vie. L'un de nous (Hiffelsheim) a déjà observé, dans une expérience personnelle d'empoisonnement par la belladone, que l'on pouvait arriver à effacer presque les mouvements du cœur et les ralentir à un haut degré, tout en conservant l'intelligence au moins très-intacte ; mais alors la nutrition languit, ainsi que l'atteste un grand refroidissement. Dans le choléra, il en a été de même souvent ; mais dans l'ictère ordinaire nul trouble inquiétant.

La présence des poisons dans le sang en modifie les propriétés hématosiques (cette influence au moins est démontrée) ; cela a lieu pour le sucre en excès également, ainsi que M. Bernard l'a montré. Cela a lieu pour l'alcool (1). Ne serait-ce pas le cas de la bile en excès ? Et qui ne pense, à ces mots, à l'accumulation de l'urée dans le sang, qui est certainement mortelle d'après les dernières expériences que M. Rayer fit réaliser à M. Gallois. Une bien autre analogie, c'est que l'élimination de l'urée diminue en même temps que les épithéliums du rein passent dans les urines sous forme de gaînes tubuleuses, et si la formation de l'urée n'a pas le parenchyme rénal pour siége, du moins c'est le rein qui la soustrait et la sépare du sang, comme le foie sépare les matériaux de la bile.

Quand, par exemple, dans les premières périodes de la néphrite albumineuse, l'urée semble inoffensive aussi, il est à remarquer qu'elle doit passer lentement, petit à petit dans la circulation, où certes elle n'est pas formée ; mais elle est éliminée aussi à mesure qu'elle passe dans le sang par des voies nouvelles et accessoires. Lorsque le rein est tellement altéré qu'il est tout granuleux, et que le malade succombe avec des accidents cérébraux, serait-ce aussi une accumulation subite de l'urée qui est la cause déterminante de la mort ?

En touchant à toutes ces questions sans les résoudre, nous avons voulu faire ressortir le lien étroit qui unit les notions acquises sur les solides à celles qui sont à acquérir sur les humeurs, et par là aussi nous avons cherché à prouver que l'étude des humeurs nous semble pour le moins aussi importante que celle des tissus, puisque *le sang est la chair coulante*.

Mais revenons au sujet de notre observation.

OBS. — Le 11 septembre 1857, entre onze heures et midi, on amena a la

(1) Nous omettons à dessein le pus, le lait, etc.

Charité J. B. Beck, domestique, âgé de 42 ans. M. Gauthiez, interne de garde, le reçut sans remarquer d'autre particularité qu'un peu d'abattement et la jaunisse. Le malade avait l'esprit net et la mémoire présente, il répondit parfaitement à diverses questions. Il était à Paris depuis quelques jours, et depuis lors il se sentait indisposé.

Vers le milieu de la soirée, on appela l'interne pour constater une forte aggravation dans l'état du malade au grand étonnement de tout le monde. Le malade offrait une teinte jaune foncé ; il était froid, stupide, dans un état comateux ; pouls petit, très-lent, très-mou ; les battements du cœur à peine perceptibles ; le corps fut vainement enveloppé d'alèzes chaudes ; à deux heures du matin le malade expira.

A l'autopsie, on fut frappé de l'odeur infecte qui s'exhala de l'abdomen ouvert. La teinte jaune foncé du cadavre, légèrement modifiée depuis la mort, se retrouva très-prononcée à la surface d'un grand nombre d'organes.

Le cœur n'offrait rien de particulier.

Le foie avait la couleur franchement et uniformément ardoisée, sauf un petit îlot sur le lobe droit qui avait à peu près la couleur normale. La vésicule biliaire était pleine d'une bile fétide et sans calcul ou autre lésion apparente.

Le tissu du foie offrait la même consistance (la consistance normale) dans ses deux parties différemment colorées. Il n'y avait pas de différence à cet égard entre la portion malade et la partie saine offrant la couleur ordinaire du foie, sauf une teinte jaune brun plus foncée. Quant à la partie que le microscope a montrée lésée, elle était remarquable par sa couleur d'un brun noirâtre ou verdâtre foncé et toute particulière. Elle a offert ceci de remarquable encore qu'après vingt-quatre heures de contact avec la portion saine du foie, elle a communiqué sa teinte spéciale d'une manière uniforme au péritoine et à un tissu du foie sous-jacent dans une épaisseur d'un millimètre de diamètre.

Bien que non ramolli ni putréfié, l'organe hépatique malade répandait une odeur très-fétide, offrant quelque chose de pénétrant, prenant à la gorge. Cette odeur existait du reste dans tous les cas examinés jusqu'à présent par l'un de nous (Robin). Une autre particularité à signaler, c'est qu'ayant employé pour faire la préparation de l'eau qui contenait des infusoires du genre *volvox*, ceux-ci ont été tués en moins d'une minute par les substances que l'eau avait empruntées au foie ; tandis que le foie d'un autre sujet pris sur un cadavre de l'École pratique n'a pas produit cet effet sur les mêmes infusoires. Du reste, M. Robin a vu à diverses reprises des tumeurs arrivées par putréfaction à une grande fétidité tuer ces infusoires. Cependant ici les vibrions allongés qui s'étaient développés dans la substance du foie ou dans les conduits biliaires continuaient à vivre et à se mouvoir dans les préparations de tissu malade. On sait, en effet, qu'il est à peu près impossible de trouver à

une autopsie quelconque, un foie ou de la bile, dans laquelle ne se meuvent déjà des vibrions en plus ou moins grand nombre. Ces animaux se développent très-rapidement dans le foie et bien plutôt que dans tout autre organe.

La portion du foie qui conservait la couleur d'un brun jaunâtre normal, dans cet organe chez un grand nombre de sujets, était formée par des cellules épithéliales hépatiques, semblables à celles du foie sain. Elles étaient toutefois un peu plus granuleuses que dans certains foies, mais ne renfermaient pas de gouttes d'huile, telles qu'on en voit souvent dans ces cellules chez beaucoup de sujets. Les granulations qu'elles contenaient étaient foncées, jaunâtres, larges de 1 à 5 millièmes de millimètre. En même temps, toute la masse des cellules était teinte en jaune. Çà et là se voyaient des fragments ou concrétions arrondis ou à contour sinueux formés de matière colorante de la bile, concrète, d'un jaune verdâtre foncé.

La portion du tissu qui offrait la teinte d'un brun foncé ardoisé, préparée de la même manière que l'autre et portée sous le microscope, au lieu de présenter des cellules polyédriques régulières ou à angles peu arrondis, n'a présenté sous le microscope qu'une trame ou gangue amorphe, finement granuleuse, transparente, demi-solide, assez facile à écraser, parsemée d'une quantité considérable de granulations semblables à celles que contenaient les cellules de la portion saine du foie. Pas plus que cette dernière, le tissu malade ne contenait des gouttes d'huile. On y voyait cependant en certains points quelques rares cellules épithéliales hépatiques, mais difficiles à reconnaître pour la plupart, parce qu'elles étaient devenues irrégulières et très-granuleuses. Les granulations qui les remplissaient ne dépassaient pas 5 à 6 millièmes de millimètre, et bien que non arrondies et irrégulières ellesmêmes, elles réfractaient fortement la lumière à la manière des corps gras. Elles offraient un centre brillant, d'un jaune foncé, et un contour noirâtre. Par leur accumulation, elles rendaient les cellules foncées et peu transparentes sous le microscope. Des granulations ou gouttes graisseuses, semblables à celles que je viens de décrire, se voyaient aussi éparses au milieu des autres granulations dans la trame ou gangue amorphe et dépassaient en volume ces dernières.

Çà et là, mais dans des parties peu étendues de la trame, la matière amorphe qui la formait principalement était parcourue par de minces fibres du tissu cellulaire qui lui donnaient un aspect fibroïde très-élégant, bien que difficile à distinguer en certains points.

Ainsi, dans les portions du foie colorées en brun, il était facile de constater la disparition complète par places, incomplète ailleurs, des cellules hépatiques. Cette disparition, comme dans les cas observés jusqu'à présent, était due à un passage de la substance des cellules à l'état amorphe par une sorte de demi-liquéfaction ou de dissociation de celles-là et de leurs noyaux. Cette

matière amorphe homogène, finement granuleuse par elle-même, constituait la trame ou gangue signalée ci-dessus, et se trouvait parsemée des granulations jaunâtres et graisseuses qui préexistaient dans les cellules. Rien de plus frappant à cet égard que de comparer sous le microscope des fragments du tissu normalement coloré avec les portions lésées du foie. Les premières montraient leurs cellules polyédriques régulièrement juxtaposées, ou en partie dissociées et entassées par suite de la dilacération, mais nettement reconnaissables individuellement ; tandis que dans les fragments microscopiques de la partie brune, préparés de la même manière, on ne voyait plus que la trame amorphe, finement granuleuse, transparente, demi-solide, se laissant facilement écraser, parsemée d'un plus ou moins grand nombre des granulations décrites précédemment.

COLLECTION

DE CRANES HUMAINS

APPARTENANT

A L'ACADEMIE DES SCIENCES NATURELLES DE PHILADELPHIE;

RAPPORT

lu à la Société de Biologie, dans sa séance du 28 novembre,

PAR M. LE DOCTEUR E. LE BRET,

Secrétaire de la Société, etc.

C'est à Blumembach qu'appartient la pensée première d'une collection anthropologique. Etonné, comme il le manifeste au début de ses *décades* (DECAD. CRAN.), de ce que jusqu'à lui aucun spécimen de l'histoire naturelle de l'homme ne figurait sur les catalogues des plus riches musées assemblés alors à grands frais, il résolut de réparer une omission aussi incompréhensible, et qu'à l'exception de Buffon, les naturalistes les plus célèbres des siècles précédents avaient également faite dans leurs œuvres. Pendant le cours de trente-neuf ans, à partir de 1790, il donna successivement la relation et les dessins de crânes appartenant aux diverses variétés de l'espèce humaine, et pour l'acquisition desquels son zèle s'employait sans relâche. Nous lui devons soixante-cinq représentations de types dont la publication, en rendant son nom justement célèbre, n'a pas peu contribué au progrès des connaissances ethnologiques.

Cet exemple n'a eu que peu d'imitateurs. Nous ne sachions pas qu'on puisse compter de collections analogues, sinon celle du professeur Retzius (de Stockholm), dont il nous sera permis de rendre compte plus tard, celle du docteur Leach au British Musæum et qui est particulièrement relative aux antiquités égyptiennes, celle formée à Londres au Guy's Hospital par le docteur Hodgskin, et le musée celtique de Dublin, dû aux soins d'une Société d'archéologie. Enfin, dans ces dernières années, grâce à la savante impulsion de M. le professeur Serres, les galeries d'anatomie comparée de notre muséum se sont enrichies d'une série de pièces anatomiques de bustes moulés sur nature, de reproductions photographiques ou autres formant l'ensemble le plus digne d'intérêt et promettant d'amples renseignements pour la caractérisation de la famille humaine (1).

L'Académie des sciences naturelles de Philadelphie a le privilége de posséder le fruit des labeurs du docteur Morton, l'un des hommes qui, depuis Blumembach, ont le plus travaillé à l'avancement de l'anthropologie. C'est du catalogue qu'elle a bien voulu adresser à la Société de biologie que nous croyons devoir donner un aperçu.

Morton commença l'étude de l'ethnologie en 1830, et par une singulière coïncidence, l'idée de composer une collection sur ce sujet lui vint, comme à Blumembach, de ce qu'ayant à traiter des différentes formes du crâne et de leur signification dans l'étude des races humaines, il se trouva à court de matériaux. Il raconte comment il en était réduit, en cette circonstance, à quelques crânes caucasiques et nègres, à deux ou trois têtes d'Indiens, sans possibilité de se procurer des exemples des races mongole et malaie. C'est alors qu'il se mit en quête de réunir une série d'objets capables de faciliter les recherches qu'il entreprenait et qu'il a poursuivies avec distinction jusqu'à la fin de sa carrière en 1855. De nombreuses relations qu'il avait su se concilier dans tout le monde civilisé concoururent à seconder ses efforts. Nous n'insistons sur ces détails que parce qu'ils portent avec eux la preuve de ce que peut une volonté individuelle, ferme et pénétrée de son but, et qu'ils relèvent d'ailleurs des traits les plus remarquables de l'initiative propre à l'esprit américain.

Soit qu'on admette avec Morton et la plupart de ethnologues de son pays la diversité originelle des races, soit que, comme les écoles allemande et française le professent, on embrasse ces variétés sous la vue d'un règne humain et qu'on lui attribue un berceau unique, questions où fourmillent les difficultés et les divergences d'appréciations, il est reconnu en général que la charpente osseuse, et plus particulièrement le crâne, dans son volume, dans ses rapports avec le développement du cerveau, fournissent les carac-

(1) Voy. Gaz. Méd., 1855, n° 30.

tères les plus essentiels, beaucoup moins sujets aux irrégularités et aux changements anormaux que certains phénomènes extérieurs, la structure de la peau, la coloration des cheveux, etc. Evidemment Prichard (1) a raison de mettre en garde contre la variabilité de ces formes érigées en marques distinctives des espèces et de recommander qu'elles ne soint admises comme base d'analyse que concurremment avec les autres particularités d'organisation et avec les modifications imprimées par les influences extérieures. M. le professeur Serres a été plus loin : il interroge la structure intime des organes, et à l'aide des lumières de l'organogénie et de l'embryogénie, il se propose de mettre au jour les titres de consanguinité et de filiation qui appartiennent aux divers groupes de la famille humaine sur la surface du globe. Mais l'examen des configurations de la tête, renfermé dans de sages limites, doit conduire sans aucun doute à dissiper les obscurités du problème, et c'est pourquoi il nous semble utile d'indiquer l'une des plus précieuses sources où l'on puisse recourir avec profit.

Après la mort du docteur Morton, sa magnifique collection de crânes humains fut acquise, au moyen d'une souscription, pour l'Académie des sciences naturelles de Philadelphie, dont il était le président, et déposée avec honneur dans le musée de cette compagnie.

1,035 têtes composent cette collection et sont groupées de la manière la plus convenable et dans l'ordre de classification que Morton lui-même avait adopté.

Une première série comprend les types européens, et parmi ceux-ci les rameaux suèves, cimbres et scandinaves de la grande race teutonique sont représentés par 32 crânes et 3 moulages. L'évaluation de la capacité intérieure, prise suivant le procédé du docteur Morton, donne en moyenne 94 pouces cubes environ (mesure anglaise).

Dans les notes qu'il a laissées, Morton fait remarquer que la race anglo-saxonne se distingue de la race teutonique par une forme de la tête moins sphéroïdale et plus particulièrement ovale. Ce caractère appartient aussi bien aux Anglo-Américains qu'à la souche première, et le mélange causé par les nombreuses immigrations de population d'origine celtique que l'Irlande déverse sur le nouveau continent, explique suffisamment la déviation du type pur des Germains. La moyenne de capacité prise dans les exemplaires de la collection est d'environ 90 pouces cubes pour les Anglo-Saxons, et 85 à 87 au plus pour les Celtes.

Les Slaves ne sont malheureusement pas représentés à côté de la famille germaine. Morton le regrettait d'autant plus vivement qu'il savait combien la race slave offre d'unité, étant de celles parmi les races indo-européennes que les croisements ont le moins altérée.

---

(1) Prichard, Hist. nat. de l'homme, t. 1, p. 143.

Sous la dénomination vague de *pélasgiques* sont réunis les Grecs et les Romains, et leurs dérivés dans les diverses parties de l'Europe. Morton a rangé également dans cette série des crânes de Persans, d'Arméniens, de Circassiens, de Géorgiens et plusieurs autres types apparentés, dont il fait un groupe *grec-égyptien*

La race sémitique comprend les Chaldéens, les Assyriens et les Lydiens des temps antiques, de même que les Arabes et les Juifs. La mensuration intérieure de ces crânes anciens ou contemporains est indiquée avec soin.

Des anciens égyptiens de souche pure et des modernes Fellahs, Morton avait fait une race qu'il nomme *nilotique*. Sur 88 crânes de cette série, il a relevé 55 mesures de capacité. 11 de ces têtes peuvent passer pour des exemples de types sans mélanges et montrent une forme longue et ovale, avec un front légèrement fuyant, le nez droit ou un peu aquilin, le menton quelque peu retiré. La consistance générale de la boîte crânienne est mince, délicate, symétrique, et la tête se fait remarquer par son petit volume. La face est étroite, se projetant plus en avant que cela n'a lieu chez l'Européen, d'où résulte une différence de deux degrés dans l'angle facial de l'un et de l'autre. Morton insiste sur ce qu'il n'a rencontré sur aucun de ses crânes égyptiens les particularités signalées dans les DÉCADES de Blumenbach, à propos de la situation du méat auditif externe chez ces peuples. La chevelure, autant qu'on peut en juger par les quelques restes, est longue, frisée et fine au toucher.

Mais nous observons, surtout dans la notice qui sert d'introduction à l'exposé de la collection, que vers les derniers temps de sa vie Morton avait modifié l'opinion exprimée par lui dans son grand ouvrage : CRANIA ÆGYPTIACA, et regardant les Égyptiens comme une nation asiatique : « Sept années de nouvelles recherches, dit-il, poursuivies sur des matériaux considérablement » augmentés, m'ont convaincu que ces peuples n'ont été ni Asiatiques ni Européens, mais aborigènes et habitants de la vallée du Nil ou de quelque contrée voisine, doués d'une physionomie particulière, possédant des institutions propres, et représentant un des centres primitifs de la famille humaine. » Cette conclusion, d'ailleurs adoptée à quelques modifications près par plusieurs savants qui ont étudié les monuments de l'ancienne Egypte, est en opposition avec beaucoup d'autres classifications. Les unes rapportent le peuple égyptien à la race blanche, et pensent qu'il a reçu sa civilisation de l'Hindoustan ; d'autre les rattachent au rameau éthiopien, le représentant le plus élevé du type noir et le plus rapproché des traits caucasiques. Une pareille dissidence aurait lieu de surprendre si l'on ne devait tenir compte de l'incertitude qui règne encore sur les textes historiques relatifs à cette question, et qui ajoute au défaut de précision des caractères naturels sur lesquels l'interprétation s'exerce. Toutefois, le docteur Morton avait poussé très-loin cette recherche ; il assurait même, pièces en mains, que les Fellahs, ou Egyptiens-Arabes modernes, sont les descendants directs des premiers Égyptiens,

population agricole, mélangée plus tard par la conquête arabe. Les preuves qu'il donne à l'appui de son assertion sont principalement tirées de la comparaison ostéologique entre les crânes appartenant aux momies des tombeaux de Gizeh et ceux des individus de la population rurale d'aujourd'hui : elles méritent au moins d'être prises en considération et intéressent un des problèmes les plus curieux de l'ethnologie.

35 crânes hindous complètent cette division, et parmi eux, 8 seulement rappellent le beau type de cette tribu *Aryas* ou *Ayras*, issue vraisemblablement de la famille japétique, et qui s'est établie sur les bords du Gange, après en avoir repoussé ou vaincu les populations indigènes ; leur conformation tout européenne les caractérise nettement et contraste avec les traits des *Bengalis*, hommes de petite taille, de constitution faible et d'un naturel humble, que tous les conquérants ont pu asservir. La collection possède 26 crânes de ces derniers ; la moyenne de mensuration intérieure ne dépasse pas 78 pouces cubes.

Le groupe mongol est représenté par 17 crânes et 4 moulages, savoir : 11 Chinois, 1 Japonais, 1 Mongol Bourète, 1 habitant du Kamstchatka, 1 Kalmouck, 5 Lapons et 6 Esquimaux.

26 crânes de Malais proprement dits et 12 Polynésiens forment le groupe malais, ou mieux malayo-polynésien. C'est de ce rameau étendu depuis Madagascar jusqu'à l'Océanie, qu'on a voulu faire une race brune, tandis que l'opinion la plus vraisemblable porte à les regarder comme un mélange de sang jaune et de sang noir australien. Morton lui-même considérait les Malais comme une race particulière, eu égard à leur type constitué par un crâne lourd et arrondi, dont le diamètre vertical est remarquablement prolongé, la face aplatie, les pommettes écartées et saillantes, les os du nez allongés et plus ou moins écrasés, et toute la charpente maxillaire massive et saillante. Ce type, d'ailleurs, s'est tellement mélangé avec celui des Hindous, que la filiation des peuples malais attend encore, comme beaucoup d'autres analogues, une détermination exacte.

On sait avec quelle persévérance Samuel-Georges Morton avait réuni les éléments propres à éclairer les origines de la race américaine. Son éminent ouvrage Crania americana reste comme un monument de cette savante recherche, et le musée de l'Académie des sciences naturelles a recueilli les 503 exemplaires de près de 70 nations ou tribus différentes du sol américain, que Morton avait pu réunir. 490 crânes et 13 moulages composent ce bel ensemble. Sur ce nombre, 256 têtes appartiennent à la race toltécanienne et 247 aux peuplades sauvages disséminées dans les solitudes du continent. Par Toltèques s'entendent, avec le savant ethnologue, les populations à demi civilisées qui occupaient, avant les dernières conquêtes, le Mexique, le Pérou et la Nouvelle-Grenade. Contrairement aux divisions admises par ses devanciers, Morton soutint qu'il existe entre les différentes nations américaines des points

de rapprochement très-saisissables et dont il est possible de composer la physionomie générale de la population du nouveau monde, comparée à celle de l'ancien, exception faite des tribus polaires. De cette communauté de caractères, il crut devoir conclure, sans hésiter, à l'existence d'une seule et même race américaine, différant essentiellement de toutes les autres, en particulier du type mongol ou jaune asiatique, auquel on avait essayé de la relier, et se divisant en deux grandes familles qui se ressemblent entre elles par les traits physiques, mais se distinguent sous le rapport intellectuel.

C'est à la suite de ce travail capital, sur un sujet qui l'intéressait doublement sous le rapport de la science et de la nationalité, que Morton émit des doutes sur l'origine de l'espèce humaine attribuée à un seul couple. Il déclarait qu'en abordant la solution d'un aussi grand problème avec les données de l'observation impartiale et rigoureuse, on ne pouvait se défendre d'éloignement pour les doctrines qui ne voient dans les variétés humaines que des dégénérescences d'un même type primordial. A ses yeux, l'Européen et le Nègre, l'homme blanc et le Malais à teinte jaune, l'Indien américain du Nord et le Hottentot, ne sauraient venir de la même souche, divisée en un certain nombre de rameaux, soit par l'effet des migrations, soit en raison de croisements successifs. Encore moins acceptait-il l'action prolongée et persistante du climat et des agents extérieurs, des habitudes, des institutions, etc. Il lui semblait, en un mot, plus rationnel d'admettre que chaque race a été, dès le début, adaptée à la destination des milieux dans lesquels elle était appelée à se développer. Chaque région terrestre aurait son espèce propre d'hommes, comme elle possède sa flore et sa faune fondamentales. Et il faut bien le dire, l'étude de l'Amérique, envisagée comme centre de formation et de rayonnement, encourage singulièrement cette conviction, là où, depuis les Peaux-Rouges du Nord, aux traits accentués et énergiques jusqu'aux misérables Pècherais de la Terre de feu, en passant par les Guaranis, les Botocoudes, les Aymaras, on voit le type d'autant moins parfait que les conditions du milieu sont moins favorables. Ces Toltèques, dont Morton étudia les crânes découverts dans les sépultures du Pérou au Wisconsin, représentent, même de l'aveu de ses contradicteurs, la civilisation que féconde un climat tempéré. « C'est, en effet, » dit M. Alf. Maury (1), au Mexique et au Pérou, c'est-à-dire dans des contrées » placées, à raison de leur altitude, dans des conditions biologiques plus fa- » vorables, que la civilisation indigène américaine avait atteint son plus haut » degré de développement. »

Morton avait étayé ces considérations, dont la valeur n'échappera à personne, par des recherches intéressantes sur l'hybridité et ses conséquences. Nous avons inséré également dans les comptes rendus de cette Société un

(1) La terre et l'homme, par A. Maury, 1857.

aperçu de ses études sur les modifications artificielles de la tête chez les peuples américains. La collection, rassemblée par ses soins, expose les preuves de l'œuvre à laquelle il avait voué une si remarquable aptitude d'investigation et une grande loyauté de critique.

117 crânes et deux moulages de la race nègre et diverses autres têtes de race métisse, d'aliénés et d'idiots, terminent la série de ces échantillons des races humaines, sur laquelle il était opportun d'appeler l'attention.

A coup sûr, comme l'exprime lui-même l'auteur du catalogue, le docteur Aitken Meigs, bibliothécaire de l'Académie des sciences naturelles de Philadelphie, quelque étendue que soit cette collection, elle est encore trop restreinte pour clore par quelque solution décisive l'immense débat que soulèvent les principales questions de l'ethnologie, et qui, en Amérique surtout, emprunte à certain ordre d'idées une vivacité sans égale. Mais ce n'en est pas moins, avec toutes ces défectuosités, un noyau de grande valeur, dû à des sacrifices pécuniaires et au travail opiniâtre de plusieurs années, et que les collègues du docteur Morton, en honorant pieusement sa mémoire, ont recueilli comme un héritage et un modèle. Il est à souhaiter que de promptes et nombreuses additions en comblent les lacunes et contribuent d'autant plus aux progrès de la science anthropologique, encore si peu développée, peut-être par l'unique motif qu'elle doit être la résultante de toutes les autres sciences.

NOTE

SUR LA CATARACTE NOIRE,

lue à la Société de biologie, dans sa séance du 13 septembre,

PAR MM. LES DOCTEURS SICHEL ET CH. ROBIN.

I. — GÉNÉRALITÉS ET ÉTUDE CLINIQUE ; par M. SICHEL.

Plusieurs fois déjà j'ai eu l'occasion d'examiner anatomiquement, à la loupe ou au microscope, des cataractes noires que j'ai extraites sur le vivant ou trouvées sur le cadavre. Je les ai fait soumettre, en outre, à des recherches microscopiques et chimiques par des hommes compétents, tels que MM. Mandl, Marcel, Bouchardat. Toujours le résultat de ces études a été conforme à celui que j'avais indiqué *à priori*. Je pouvais donc regarder mon opinion comme juste et établie avec certitude : un fait récent est venu lui donner une nouvelle et éclatante confirmation. M. Ch. Robin, à qui j'avais communiqué environ soixante cataractes, de consistances diverses, extraites par moi (1), et qui en avait examiné encore un certain nombre recueillies par d'autres chirurgiens, n'avait cependant pas eu l'occasion de se former par lui-même une conviction bien arrêtée sur la cataracte noire. Il n'en avait vu qu'un seul cas, et son examen, me dit-il, avait été insuffisant. Ayant pratiqué, tout dernièrement, l'extraction d'une cataracte de cette espèce, je la remis immédiatement à M. Robin. L'examen microscopique complet et approfondi qu'il en fit confirma de tous points l'opinion exprimée dans ma lettre d'envoi : « Voici, lui disais-je, une cataracte noire, reconnue par moi comme telle et comme excessivement dure

---

(1) Sichel, ICONOGRAPHIE OPHTHALMOLOGIQUE, p. 339.



avant l'opération. Elle doit sa teinte foncée exclusivement à sa densité. Vous n'y trouverez aucun élément pigmenteux de couleur brune ou noire. »

C'est cette consécration nouvelle donnée par une des autorités de la science à une opinion depuis longtemps professée et publiée par moi, qui m'a engagé à prier mon savant confrère de lire à la Société de biologie, juge si compétent de pareilles questions, une note rédigée en commun, dans laquelle j'ai, pour ma part, cru devoir insérer un extrait concis de mes travaux antérieurs sur ce sujet (1). J'y joins l'observation clinique inédite du cas soumis à l'examen de M. Robin. C'est le huitième ou le neuvième qui se soit présenté à moi de cataractes noires complètes ou presque complètes. J'appelle complète celle où tout le cristallin est dur et d'une teinte brune variable, et incomplète celle où une portion seulement du cristallin, c'est-à-dire son noyau, plus ou moins volumineux et dur, a cette couleur, tandis que sa surface, c'est-à-dire la substance corticale, plus ou moins molle, est blanchâtre ou grisâtre. C'est à cette seconde espèce qu'appartient notre dernier cas.

Les auteurs ont été très-divisés d'opinion sur la cataracte noire. Les uns, tels que Dupuytren par exemple, ont nié cette affection parce qu'ils ne l'avaient jamais observée. Ce motif ne saurait être accepté comme valable; car de ce qu'un praticien fort occupé n'a pas rencontré certaine forme de maladie, certain symptôme, il n'est pas en droit de conclure à leur non-existence : ce que le hasard lui a refusé, le hasard ou des circonstances particulières peuvent l'avoir offert à l'un de ses confrères. D'autres l'ont confondue avec la cataracte pigmenteuse, erreur due soit à un diagnostic défectueux, soit au manque de dissections. D'autres enfin, approchant davantage de la vérité, ont classé la cataracte noire parmi les cataractes lenticulaires, mais sans en exposer les caractères différentiels, la consistance, la nature véritable, et en attribuant la couleur noire à l'existence, dans le cristallin, soit d'oxyde de manganèse, soit de pigment choroïdien, soit de matière mélanotique.

Des recherches cliniques et anatomiques m'ont font professer, longtemps avant que je l'aie publié en 1837, que le cristallin opaque prend

---

(1) TRAITÉ DE L'OPHTHALMIE, etc., 1837, p. 502. — ICONOGRAPHIE OPHTHALMOLOGIQUE, §§ 267 à 272. — ARCHIVES D'OPHTHALMOLOGIE, t. III, p. 31 à 49.

une teinte d'autant plus foncée que sa consistance est plus grande; que les cataractes les plus dures parmi celles qu'on observe fréquemment sont verdâtres, vertes et quelquefois d'un vert noirâtre dans l'œil, jaunâtres, jaunes et jaunes brunâtres après leur extraction; enfin, que la cataracte lenticulaire opérable la plus dure et la plus rare de toutes est la cataracte communément appelée noire qui, en réalité, quoique d'une couleur noirâtre dans l'œil, offre hors de l'œil une teinte brun d'acajou ou jaune succin foncé tirant sur le brun, quelquefois d'un jaune plus clair à la circonférence. Cette cataracte est d'une très-grande dureté, presque pierreuse, de sorte qu'elle fait résonner assez fortement un verre sur lequel on la laisse tomber. Elle est aussi extrêmement aplatie d'avant en arrière, quand elle est complétement dure et non, comme cela semble être le cas le plus ordinaire, entourée de substance corticale moins consistante.

C'est uniquement le rapprochement des éléments cristalliniens opaques, la très-grande consistance du cristallin et une teinte jaune ou jaune brunâtre de ses fibres ou bandelettes élémentaires, surtout dans le noyau, qui donnent à la cataracte noire sa teinte propre. Sa substance ne contient pas d'oxyde de manganèse, non plus que de pigment choroïdien ou de matière mélanique, c'est-à-dire ni carbone à un état particulier, ni fer, ni matière colorante du sang, ni autre matière colorante quelconque, ainsi que l'a constaté M. Bouchardat, professeur à la Faculté de médecine de Paris, qui a bien voulu, à ma demande, analyser une cataracte noire extraite par moi en 1847 sur un homme presque septuagénaire.

Les caractères anatomiques et physiologiques de la cataracte noire, outre sa couleur brunâtre ou noirâtre, sont ceux des cataractes très-dures : opacité très-visible dans la pupille, mais assez distante de l'iris; ombre portée large de ce diaphragme; chambre postérieure spacieuse; chambre antérieure de capacité normale; iris plan, non bombé; mouvements de la pupille étendus, rapides; vision notablement meilleure au demi-jour et latéralement. Il n'y a d'exception, pour les deux derniers de ces caractères, dans la cataracte noire comme dans toute autre cataracte dure, que lors d'une complication d'amaurose, d'amblyopie ou de mydriasis, et pour les autres caractères, que lorsque la cataracte, au lieu d'être dure, est demi-dure, c'est-à-dire que sa substance corticale, au lieu d'être ferme, jaune foncé ou brunâtre, se montre mollasse, jaunâtre, grisâtre ou blanchâtre, particula-

rité qu'on rencontre assez souvent, et qui prouve que la cataracte noire peut quelquefois offrir une substance corticale très-claire, même blanche et déhiscente. Remarquons toutefois que, même dans les cataractes noires entièrement dures, l'ombre portée de l'iris, bien que large, est souvent difficile à distinguer, parce que sa couleur foncée tranche moins sur la surface noirâtre de l'opacité que sur la teinte grisâtre ou verdâtre des cataractes dures ordinaires.

Voici maintenant la nouvelle observation, prise, à deux époques différentes, sur les deux yeux de la même malade :

Obs. I.—Mademoiselle B..., domestique, âgée de 61 ans, a été opérée par moi, par extraction, le 31 août 1857, à ma clinique, d'une cataracte de l'œil droit, en présence du docteur Buttura (de Paris) et d'un grand nombre de médecins étrangers, parmi lesquels je citerai le docteur de Kabath, premier médecin oculiste de l'empereur de Russie. Cette cataracte, avant l'opération, était d'une couleur vert foncé, noirâtre, ou plutôt d'un noir tirant sur le vert, qui me faisait prédire que le cristallin, après sa sortie, présenterait dans sa masse une teinte brunâtre, tirant sur le jaune à sa circonférence, et que son noyau serait excessivement dur ; mais plusieurs autres circonstances me faisaient reconnaître qu'il ne s'agissait pas d'une cataracte noire complète, c'est-à-dire brunâtre, excessivement dure dans toutes ses parties, et très-aplatie d'avant en arrière. Au contraire, l'opacité cristallinienne avait ici les caractères des cataractes demi-dures, c'est-à-dire des cataractes à noyau dur avec une substance corticale moins consistante. Elle était volumineuse, assez convexe à sa face antérieure, très-rapprochée de l'iris, et, par conséquent, n'était bordée à sa circonférence que d'une ombre portée peu large, rendue encore moins apparente par la teinte foncée du cristallin. En outre, à peu près au milieu de la partie inférieure de la pupille, on voyait converger vers le centre deux larges stries triangulaires blanches de la substance corticale ; ce qui mettait hors de doute la consistance plus ou moins molle de celle-ci.

Extraite par une large section de la cornée, cette cataracte se montra, dans son centre, d'un brun d'acajou foncé noirâtre, et à la circonférence de son noyau d'un brun d'acajou plus clair, tirant, surtout vers les bords, sur le jaune succin foncé. Quant à la substance corticale, d'un jaune succin plus clair, non-seulement elle était en avant beaucoup moins ferme, un peu gélatineuse, et recouverte, au milieu de sa circonférence inférieure, par les deux stries triangulaires blanchâtres reconnues avant l'opération et composées de substance tout à fait molle, mais encore elle revêtait toute la face postérieure du cristallin d'une couche assez épaisse, molle, blanche, formant de nombreuses stries ou bandelettes blanches, généralement en forme de triangle

étroit et allongé, convergeant toutes vers le centre et s'y entre-croisant même en grande partie. Toutes ces stries de substance corticale molle devaient être excessivement faciles à détacher à l'aide d'une curette ou d'un autre instrument mousse ; car à la surface postérieure surtout elles étaient très-élevées et avaient été déjà un peu détachées pendant leur passage par la pupille, de manière à offrir un relief considérable ; mais je ne permis même pas d'y toucher avec le doigt, voulant laisser l'ensemble de cette cataracte dans toute son intégrité, afin d'en ménager l'examen anatomique et micrographique complet à M. Ch. Robin. Avant de laisser la parole à mon honoré collaborateur, je rappellerai qu'en lui envoyant cette pièce anatomique, je l'avertis qu'il n'y trouverait pas de pigment ni d'autre matière colorante, mais seulement une plus grande densité, due au rapprochement des fibres ou bandelettes cristalliniennes. Je rappellerai en outre que ces fibres, dans les cataractes dites noires, offrent quelquefois elles-mêmes, surtout vers le centre du noyau, une teinte brunâtre et brune.

Obs. II. — La même malade, qui fait le sujet de l'observation I, avait à l'œil gauche une cataracte lenticulaire très-blanche, déhiscente, et en apparence entièrement molle, sans indice d'un noyau plus dur et d'une teinte plus foncée. Je fis, le 10 août, une tentative d'extraction linéaire, c'est-à-dire par une ponction verticale pratiquée sur le bord cornéen externe à l'aide du couteau lancéolaire, en prévenant toutefois que, si un noyau plus dur existait, il ne pourrait sortir et s'adosserait à la pupille et à l'iris. C'est ce qui eut lieu, en effet, après la sortie de la substance corticale entièrement molle et blanchâtre. Le noyau était d'un vert foncé, noirâtre. L'ophthalmie traumatique, bien qu'intéressant un peu les membranes internes, fut peu intense, et céda promptement à un traitement antiphlogistique modéré.

Au commencement d'octobre, la pupille ayant été dilatée par une solution d'atropine, le noyau cristallinien se montre très-volumineux et, partant, appuyé contre l'iris, excepté par son bord interne, qui proémine dans la chambre antérieure et laisse sur son côté interne une lacune noire linéaire permettant à la malade d'entrevoir ses doigts.

Le 5 octobre, à ma clinique, je procède, en présence des docteurs Buttura et Lustremann, professeur au Val-de-Grâce, à l'abaissement de ce noyau par scléronyxis, en prévenant que le cristallin doit nécessairement tomber dans la chambre antérieure. Son extraction aurait été trop dangereuse, parce qu'en des cas de cette nature, le corps vitré étant d'ordinaire déchiré et liquéfié à la suite de la première opération, la moindre pression en fait sortir une quantité considérable, tandis que la cataracte sort sans pression lorsqu'elle se trouve déjà dans la chambre antérieure. Comme je l'avais prédit, le cristallin, à peine touché avec l'aiguille, descendit dans la chambre antérieure, où il prit immédiatement une teinte noirâtre beaucoup plus foncée sans aucun mélange

de vert. Des fomentations d'eau froide sur les paupières fermées furent pratiquées.

Je procédai à l'extraction de ce noyau cristallinien par la kératotomie inférieure, le 12 octobre 1857. Il était d'une couleur noirâtre foncée, plus claire à la circonférence, plus convexe à la surface postérieure, encore recouvert au centre d'une mince couche de substance corticale molle très-blanche. Les bords du noyau, lors de l'incidence oblique des rayons de la lumière, se montraient brunâtres, et même d'un jaune doré foncé à leur extrême circonférence. Pour tout le reste, ce cristallin, très-dur et rendant un léger son métallique lorsqu'on le faisait tomber sur une soucoupe, était semblable à celui extrait de l'œil droit. Il a été examiné avec moi par MM. les docteurs Baizeau, Lustremann, professeur au Val-de-Grâce, Matuschenkow, professeur à l'Académie de Saint-Pétersbourg, et par les autres médecins qui avaient assisté à l'opération. Malheureusement M. Robin, absent de Paris à ce moment, ne put le soumettre au microscope que plusieurs jours plus tard, après qu'il avait déjà été conservé dans de l'alcool affaibli ; le résultat de cet examen a d'ailleurs été le même que celui de la cataracte extraite de l'autre œil, tel qu'on va le lire.

II. — ÉTUDE MICROSCOPIQUE ; par M. CH. ROBIN.

La couche superficielle, grisâtre, demi-molle, épaisse d'un tiers de millimètre, qui entoure le noyau central dur d'un noir brun de corne, un peu jaunâtre à sa surface, offre la structure suivante :

Elle ne présente plus de cellules du cristallin (*globuli lentis*), mais à leur place une matière demi-liquide, parsemée de granulations moléculaires très-nombreuses. Dans cette matière flottent des gouttes parfaitement sphériques de matière homogène, limpide, réfractant faiblement la lumière. On y voit en même temps des gouttes de matière grasse, jaunâtre, réfractant fortement la lumière et offrant pour la plupart dans leur masse les lignes ou stries concentriques. Dans cette couche molle se trouvent aussi des faisceaux de la couche des tubes à noyau du cristallin ; ils sont encore reconnaissables, mais ont perdu leurs noyaux. Ils sont aplatis, devenus irrégulièrement granuleux et moins transparents qu'à l'état normal. Entre ces tubes réduits à l'état de bandelettes granuleuses se voient des granulations moléculaires libres, de petites gouttes limpides et des gouttes graisseuses. On trouve aussi çà et là, dans la partie de cette couche grisâtre molle la plus voisine du noyau dur et noir des corpuscules solides, généralement sphériques, soit homogènes transparents, soit libres, soit englobés dans

des masses ou couches plus ou moins étendues d'une substance incolore, transparente, réfractant faiblement la lumière, et de consistance cireuse. Ce sont, en un mot, les altérations propres à la cataracte molle. (Voy. Sichel, ICONOGRAPHIE OPHTHALMOLOGIQUE, in-4°, p. 339-341.)

Le noyau dur et noir est entièrement composé par les fibres ou prismes dentelés juxtaposés d'une manière immédiate comme à l'état normal, sans trace d'aucun élément anatomique entre eux ni de granulations quelconques, pigmentaires ou autres. L'altération porte entièrement sur les fibres ou prismes dentelés. Ceux-ci ont, du reste, conservé entièrement leur forme et leur volume habituels. Les dentelures ou saillies en dent de scie, ou mieux d'apparence grenue qui les surchargent, sont parfaitement intactes et faciles à observer, ainsi que la forme prismatique un peu aplatie à quatre ou cinq faces de ces éléments. L'altération qui donne au noyau du cristallin sa coloration foncée commence au niveau même du point où a lieu le passage de la couche des tubes à noyaux, à celle des fibres dentelées.

Il est manifeste que ces derniers sont devenus plus fermes, plus durs, plus cassants, et pourtant plus faciles à isoler qu'à l'état normal; ils offrent à cet égard les caractères qui leur sont propres dans les cataractes dures ordinaires. Mais ce qu'ils ont de spécial dans le cas dont il s'agit ici, c'est que chaque fibre ou prisme dentelé offre une coloration notablement plus foncée que celle des fibres d'une cataracte dure jaunâtre ordinaire, examinées comparativement. Les bords de chaque fibre sont noirâtres et la partie centrale brunâtre avec une teinte toute particulière. Du reste, ces éléments ne sont ni plus ni moins granuleux que dans les autres variétés de cataracte dure. La teinte brune, propre à chaque prisme dentelé vu isolément, devient surtout très-manifeste sous le microscope dans les fragments de faisceaux formés par la réunion de plusieurs fibres encore juxtaposées, comme elles le sont habituellement.

L'altération qui cause cette coloration noire ou d'un brun corné du cristallin est donc extrêmement simple. Elle n'est en aucune manière due à la formation de particules microscopiques nouvelles, comparables au pigment ou autres. Elle consiste uniquement en un changement dans la constitution moléculaire des tubes, qui fait que leur transparence devient notablement moindre, changement qui est la suite de troubles survenus dans les phénomènes intimes de la nutrition de ces éléments.

Si les auteurs qui ont cru voir du pigment dans les cataractes noires n'ont pas considéré comme appartenant au cristallin celui qui a pu être détaché de l'iris et entraîné par la lentille pendant son extraction, il est difficile de savoir ce qu'ils ont appelé pigment de la cataracte noire. Il n'y a, en effet, pas trace de pigment dans la pièce dont il s'agit ici, ni même de granulations d'autre nature entre ses fibres dentelées, brunâtres, juxtaposées et enchevêtrées. Quelques auteurs appliquent le nom de *pigmentum* à tous les corpuscules microscopiques des tissus qui colorent la lumière d'une teinte spéciale en la réfractant ou la réfléchissant, au lieu de réserver ce mot, ainsi qu'on le fait habituellement, pour désigner le pigment choroïdien et cutané. C'est dans ce sens peut-être qu'on a pu donner le nom de pigment aux granulations de nature graisseuse, réfractant fortement la lumière, offrant un contour foncé noirâtre, un centre jaunâtre et qu'on trouve dans la partie superficielle molle des cataractes. Elles peuvent se trouver mélangées accidentellement aux fibres de la portion centrale dure et noire du cristallin. Mais les granulations de cette sorte manquent complétement dans le noyau noir de la cataracte qui vient d'être décrite. Du reste, aucune fraction de pigment irien n'avait été entraînée par elle durant l'extraction, et il a été impossible d'en trouver trace dans l'examen au microscope de la partie molle.

NOTE

SUR

UN CAS DE KYSTES HYDATIQUES MULTIPLES,

lue à la Société de Biologie,

PAR MM. LES DOCTEURS CHARCOT ET DAVAINE.

L'observation que nous communiquons à la Société de biologie, renferme plusieurs faits intéressants, principalement au point de vue de l'anatomie et de la physiologie pathologiques. Mais nous nous bornerons à faire ressortir deux de ces faits, à savoir, d'une part, l'existence de cristaux d'hématoïdine dans l'intérieur des hydatides du foie et d'une matière colorante rouge dans les corpuscules calcaires de quelques échinocoques; et, d'autre part, l'existence de kystes hydatiques fort singuliers, appendus au péritoine par un long pellicule et dont la constitution anatomique mérite bien de fixer l'attention. Nous ne ferons que mentionner en passant une tumeur hydatique qui siégeait dans le petit bassin, entre le rectum et la vessie; c'est un exemple à rapprocher de ceux que l'un de nous a rassemblés dans un mémoire lu à la Société en 1852 et à celui que notre collègue, M. le docteur Leudet, a inséré dans nos comptes rendus pour 1856.—Voici notre observation :

KYSTES HYDATIQUES MULTIPLES DU FOIE; CRISTAUX D'HÉMATOÏDINE DANS LA CAVITÉ MÊME DES HYDATIDES ET COLORATION TOUTE PARTICULIÈRE DES CORPUSCULES CALCAIRES DES ÉCHINOCOQUES; NOMBREUX KYSTES HYDATIQUES SITUÉS DANS LE TISSU CELLULAIRE SOUS-PÉRITONÉAL, ET DONT QUELQUES-UNS, APPENDUS AU PÉRITOINE PAR UN LONG PÉDICULE, NE CONTENAIENT AUCUN VESTIGE D'ÉCHINOCOQUES; KYSTE HYDATIQUE DU PETIT BASSIN.

OBS.—Le 9 juin 1856 entre à l'hôpital de Lariboisière, salle St.-Charles, n° 6, le nommé Taveau, né à Saint-Quentin, âgé de 63 ans, exerçant la profession de tailleur.

Cet homme fait remonter le début de sa maladie au mois de novembre de l'année dernière. A cette époque, il s'aperçut que son ventre grossissait; en même temps il remarqua que les déjections étaient plus difficiles et qu'il avait de la constipation, ce qui ne lui était pas habituel. Au mois de janvier dernier, il se manifesta une tuméfaction bien évidente dans l'hypocondre droit. Jamais, assure le malade, il n'y a eu d'ictère, ni de douleur dans la région du foie.

Lors de son entrée, on constate chez le malade les phénomènes suivants : Amaigrissement assez considérable contrastant avec le développement du ventre. Dans l'abdomen existe une tumeur considérable siégeant principalement dans la région du flanc droit et dont la partie supérieure, qui rappelle par sa forme le bord tranchant du foie, descend jusqu'à deux travers de doigt au-dessous de l'ombilic. Cette tumeur est fluctuante; on n'y perçoit pas de frémissement hydatique. Une ponction exploratrice fut faite, et il sortit un liquide limpide, transparent, incolore, qui se troublait à peine par l'addition d'acide nitrique ou par l'action de la chaleur. M. le docteur Bourdon, qui dirigeait alors le service, se décida à vider la tumeur par le procédé de Récamier.

La première application du caustique fut faite le 23 juin. Au bout de sept jours, après quatre applications successives, le kyste se vida, et il s'écoula, tant le matin que pendant la nuit du 30 juin, une quantité de liquide qui peut être évaluée à 3 livres environ. Ce liquide contenait des poches hydatiques dont le volume variait depuis celui d'un gros œuf de poule jusqu'à celui d'une tête d'épingle. Le liquide était trouble, de couleur jaunâtre, et contenait en grande abondance de petits grumeaux d'une matière d'un rouge vif. Ces grumeaux furent recueillis, et l'examen microscopique, fait par MM. Senac et Heurtaux, internes de l'hôpital, montra qu'ils contenaient en quantité des cristaux rhomboïdaux d'hématoïdine parfaitement caractérisés.

L'examen des hydatides donna les résultats suivants : 1° Toutes les vésicules examinées contenaient des échinocoques. 2° Un certain nombre d'hydatides étaient pourvues d'une membrane fertile complète, appliquée dans toute son étendue à la face interne de la membrane acéphalocystique; dans les autres, la membrane fertile était incomplète et présentait des lambeaux flottants dans le liquide de l'hydatide. 3° Des fragments de la membrane fertile placés sous le microscope ont offert les gouttes huileuses ordinaires et une couche considérable d'échinocoques. Ces derniers étaient parfaitement reconnaissables à leur corps arrondi, parsemé de granulations, et à leur double couronne de crochets. Chez plusieurs échinocoques les ventouses pouvaient être distinguées avec assez de facilité. Mais ce qu'il est important de noter surtout, c'est que chez tous les échinocoques les granulations, qui habituellement sont incolores, *présentaient, bien qu'elles n'eussent éprouvé d'ailleurs, soit dans leur forme, soit dans leurs autres caractères, aucune*

modification appréciable, une coloration rouge très-intense, tout à fait analogue à celle qui distingue les cristaux d'hématoïdine. 4° Dans quelques-unes des hydatides, on trouvait au-dessous de la membrane acéphalocystique, de petites taches d'un rouge carmin, et dans lesquelles on a constaté au microscope l'existence de nombreux cristaux d'hématoïdine; dans d'autres, la membrane acéphalocystique était par places teinte en jaune plus ou moins foncé; mais dans ces taches jaunes on ne distingnait pas de cristaux. 5° Enfin le liquide des hydatides contenait quelquefois des cristaux de cholestérine.

Du 30 juin au 9 juillet, on ne cessa de voir sortir, chaque jour, par l'orifice du kyste, quelques hydatides, les unes entières, les autres déchirées et vides. Il ne se manifesta pendant cette période de temps aucune douleur, et l'état général du malade était satisfaisant. Chaque jour il pouvait se lever pendant quelques heures. La tumeur avait diminué de volume, et son bord inférieur était remonté à deux travers de doigt au-dessus de l'ombilic. En même temps la région de l'hypocondre droit s'affaissait assez rapidement, et il se formait dans la région correspondante, du côté gauche, une tuméfaction fluctuante, très-manifeste. Chaque jour on avait soin d'injecter dans le kyste, matin et soir de grandes quantités d'eau. A deux reprises, on fit des injections avec la teinture d'iode.

Vers le 15 juillet, l'état du malade déclina. Les forces et l'appétit diminuèrent; l'affaiblissement surtout fit de rapides progrès. Un érysipèle se déclara sur les membres inférieurs; cet érysipèle guérit cependant assez promptement, mais il laissa après lui des taches de purpura, et il se déclara une sorte de fièvre hectique. L'émaciation devint extrême, et il fut impossible de ramener les forces, malgré l'emploi des toniques. Le malade succomba le 3 août. Pendant les premiers jours de la maladie le liquide du kyste était devenu tout à fait purulent.

Autopsie faite le 4 août 1856.

La plaie extérieure a subi pendant les derniers jours de la vie un mouvement ascensionnel assez prononcé pour que la moitié supérieure corresponde actuellement à la face externe des dernières fausses côtes. L'ouverture qui est au fond de la plaie est assez grande pour permettre l'introduction de l'annulaire; elle est placée immédiatement au-dessous du bord inférieur de la cage thoracique et dirigée en haut et à droite; les bords sont en grande partie cicatrisés.

Le thorax ayant été ouvert de haut en bas, on trouve la base du poumon gauche adhérant intimement au diaphragme. De ce côté, la plèvre contient un peu de liquide; des deux côtés, la plèvre pulmonaire est fixée à la plèvre costale par des adhérences assez lâches, mais occupant la presque totalité de la surface externe des poumons.

La base du péricarde adhère très-fortement au diaphragme; sa face interne

est couverte de fausses membranes récentes qui lui donnent un aspect chagriné.

Le cœur, peu volumineux, est flasque; sa surface extérieure est couverte de fausses membranes, molles et évidemment de formation récente. Les valvules du cœur ne présentent pas d'altération.

Le diaphragme adhère très-intimement au foie dans toute son étendue. En cherchant à détacher la face inférieure du péricarde, on pénètre dans une cavité à parois inégales et anfractueuses. Cette cavité contient un liquide puriforme où nagent des hydatides nombreuses et encore entières. Cette poche est creusée en partie dans l'épaisseur de la face supérieure du lobe gauche du foie, à gauche du ligament suspenseur. Sa paroi supérieure est fermée par le diaphragme.

A droite du ligament suspenseur du foie, la face supérieure et antérieure de cet organe forme la paroi inférieure d'un vaste kyste, dont le diaphragme et les parois abdominales forment la paroi supérieure; c'est dans cette paroi qu'a été pratiquée l'ouverture par le caustique. Des adhérences solides sont établies entre les feuillets du péritoine qu'il n'est plus possible de séparer. Ces adhérences existent non-seulement au pourtour de l'ouverture, mais dans toute l'étendue du kyste. Ici la capsule de Glisson semble avoir augmenté d'épaisseur; elle a pris en outre un aspect granuleux très-manifeste; sa coloration est d'un jaune rougeâtre; au niveau des points les plus fortement colorés, on a constaté l'existence de cristaux d'hématoïdine. La paroi interne est formée par le ligament suspenseur; elle ne permet aucune communication entre ce kyste et celui qui occupait la face supérieure du lobe gauche du foie. La paroi externe est formée par des adhérences qui s'étendent du diaphragme au foie; cette paroi est interrompue au niveau de sa partie supérieure. Dans ce point existe un orifice qui communique avec une très-vaste cavité à parois anfractueuses et creusée aux dépens du lobe gauche, dont toute l'extrémité droite est détruite à une grande profondeur. Cette cavité est tapissée dans quelques points par les débris de membrane épaisse, dure, incrustée de molécules calcaires.

Outre ces kystes principaux, on rencontre encore:

1° Une poche hydatique, de moyen volume, qui paraît avoir pris naissance dans l'épaisseur du lobe de Spiegel qu'elle a détruit en grande partie.

2° Deux tumeurs hydatiques, situées dans l'épiploon gastro-hépatique, et dont le volume égale celui d'un œuf de poule.

3° Une tumeur hydatique, plus volumineuse que les précédentes, se trouve dans l'épiploon gastro-splénique.

4° De nombreuses tumeurs hydatiques développées à la face inférieure du foie, et dont la moitié environ fait saillie au dehors, tandis que l'autre moitié siége dans l'épaisseur du tissu hépatique.

5° Des kystes hydatiques en grand nombre, et dont le volume varie depuis

celui d'une noix jusqu'à celui d'un pois, sont disséminés dans le tissu cellulaire sous-péritonéal çà et là sur le péritoine pariétal ou le long de l'intestin grêle et du gros intestin. Ces kystes sont pour la plupart pourvus de pédicules plus ou moins allongés et flottent dans la cavité du péritoine. Le pédicule de ces kystes flottants atteint souvent plusieurs centimètres de longueur; deux d'entre eux ont jusqu'à 7 centim. de long; leur épaisseur est variable, et, dans quelques cas, ne dépasse pas celle d'un crin de cheval.

Dans l'épaisseur du mésocolon transverse et au voisinage du cœcum, on trouve plusieurs kystes, dont les plus gros atteignent le volume d'un œuf de poule.

Enfin, dans le petit bassin, on trouve une tumeur hydatique, située entre le rectum et la vessie qu'elle a refoulée tout à fait au-dessous du pubis. Cette tumeur a un volume supérieur à celui du poing d'un adulte; son extrémité inférieure descend un peu plus bas que celle de la vessie. Elle adhère entièrement, d'une part, à la face antérieure du rectum, et de l'autre à la face postérieure de la vessie. Elle est située très-manifestement au-dessous du repli péritonéal qui se porte de la face postérieure de la vessie sur le rectum; sur ses côtés rampent les uretères. Cette tumeur contient un liquide d'aspect purulent et mélangé d'une grande quantité d'hydatides brisées.

La rate est volumineuse, très-friable et gorgée de sang; elle ne contient pas de kystes.

Les reins et le pancréas ne présentent pas d'altération.

Les kystes hydatiques situés dans le péritoine, à l'exception des hydatides des kystes pédiculés, étaient tous pourvus d'échinocoques. Ces kystes ne contenaient pas de cristaux d'hématoïdine, et les granulations des échinocoques ne présentaient pas la coloration d'un rouge vif, qui a été mentionnée plus haut à propos des échinocoques contenus dans les kystes hépatiques.

Voici maintenant les quelques remarques que nous avons voulu soumettre à la Société à propos de cette observation.

1° On sait que l'hématoïdine a été rencontrée dans des tumeurs de nature diverse, dans des tissus plus ou moins modifiés; elle a été rencontrée aussi plusieurs fois dans des kystes hydatiques; mais en pareil cas, à notre connaissance du moins, les hydatides étaient toujours situées dans le foie. Dans un kyste adhérent au foie et qui avait subi la transformation athéromateuse, M. Jones trouva des globules huileux, des lamelles de cholestérine, des membranes d'hydatides, des crochets d'échinocoques et des cristaux d'hématoïdine. Il ne fait aucune mention de l'existence de cristaux semblables dans des kystes hydatiques qui, chez le même sujet, étaient situés dans d'autres parties de la cavité abdominale (TRANS. OF THE PATHOL. SOCIETY, p. 298. London.

1854). Dans un kyste hydatique du foie également, le docteur Hyde Salter trouva une matière rouge et cristallisée (hématoïdine). Les cristaux se trouvaient non-seulement dans le liquide qui entoure les hydatides, mais encore dans l'intérieur même de ces vésicules (*loc. cit.*, p. 304). MM. Robin et Mercier ont récemment trouvé des cristaux d'hématoïdine dans un kyste hydatique du foie. Dans ce cas, les cristaux existaient non-seulement dehors, mais aussi dans la cavité même des hydatides; il est vrai que celles-ci s'étaient ouvertes et affaissées (Mém. de la Soc. de biol., p. 117, 1855).

Il est remarquable que dans le cas dont nous donnons ici la relation, les kystes situés dans le foie fussent les seuls qui continssent des cristaux d'hématoïdine. Cette substance se rencontrerait-elle exclusivement dans les hydatides de certains organes, et en particulier dans celles du foie?

Il peut paraître assez singulier, au premier abord, de rencontrer l'hématoïdine, cette substance qui, suivant l'opinion généralement reçue, provient d'une métamorphose de la matière colorante du sang, dans la cavité de vésicules hydatiques parfaitement intactes; et même pourrions-nous ajouter au sein des échinocoques eux-mêmes, s'il est vrai, comme nous le pensons, que c'est bien à l'hématoïdine qu'il faut rapporter la coloration que présentaient les corpuscules calcaires chez quelques-uns de ces cestoïdes. Ce fait cependant paraîtra moins inattendu si l'on se rappelle que des cristaux d'hématoïdine, des granules de pigment, peuvent se rencontrer dans la cavité de cellules parfaitement closes, et qu'on est conduit d'ailleurs, dans bien des cas au moins, à considérer comme ayant préexisté à la formation de ces granules de pigment ou de ces cristaux hématoïdiques qu'elles renferment (Virchow, Die pathol. pigmente, *Arch.*, I. B., 1847. —Id. Bd. IV, 1852. —Rokitansky, t. I, p. 199 et 209).

2° Un examen ultérieur et attentif des kystes hydatiques pris dans diverses régions, nous a permis de constater qu'il existait des échinocoques ou des débris d'échinocoques dans toutes les tumeurs hydatiques, à l'exception de celles qui présentaient un pédicule. Faut-il admettre que dans ces dernières tumeurs les échinocoques aient existé à une certaine époque, et qu'ils aient été par la suite détruits au point de ne plus laisser de vestiges? Nous ne le croyons pas. En effet, toutes les tumeurs pédiculées où les échinocoques faisaient défaut renfermaient cependant des membranes hydatiques parfaitement re-

connaissables. Or l'on sait que les crochets des échinocoques, dans les tumeurs hydatiques transformées, persistent plus longtemps que ne le font les membranes des hydatides. Il faut donc admettre que, dans nos tumeurs pédiculées, les échinocoques ne se sont jamais développés. D'ailleurs la présence ou l'absence de ces petits helminthes n'indique pas une différence essentielle dans la nature des hydatides ; car on voit quelquefois dans un même kyste, certaines vésicules hydatiques renfermer des échinocoques, tandis que d'autres en sont complétement privées ; et l'on ne peut pas toujours en pareil cas invoquer, pour se rendre compte d'une telle différence, l'altération ou l'ancienneté des vésicules. Il n'y a donc pas lieu de considérer les hydatides contenues dans les kystes pédiculés comme différant essentiellement des autres, par ce seul fait qu'elles étaient dépourvues d'échinocoques.

L'absence des échinocoques dans le cas qui nous occupe s'explique peut-être par la situation même des hydatides dans un kyste suspendu à un long et fort mince pédicule. Un tel kyste ne peut, en effet, recevoir qu'une faible quantité de sang ; et les hydatides s'y trouvent sans doute dans des conditions peu favorables à leur développement. Quoi qu'il en soit, l'organe et le tissu dans lesquels se développe une hydatide paraissent avoir une influence très-réelle sur la génération des échinocoques. Et, pour citer un exemple, on ne rencontre que rarement, et peut-être même jamais, ces cestoïdes dans les hydatides qui se développent au sein du tissu musculaire. Un fait, en apparence contraire à cette proposition, rapporté dernièrement dans la GAZETTE DES HÔPITAUX, ne l'infirme point cependant, car il est facile de voir, d'après la description que l'on a donnée dans cette observation de l'échinocoque *solitaire et gros comme une tête d'épingle*, qu'il s'agissait là du corps d'un cysticerque ladrique dont la vésicule aura été prise pour une hydatide.

Les kystes hydatiques pédiculés s'observent sans doute rarement, soit chez l'homme, soit chez les animaux. Nous n'en connaissons pas pour notre compte d'exemple bien authentique, en dehors de celui que nous rapportons. Mais l'on a rencontré, sur quelques animaux, des vers appartenant à un autre genre que les hydatides renfermés dans des kystes suspendus par un pédicule ; c'est ainsi que M. Dujardin a observé plusieurs fois de jeunes spiroptères contenus dans de petits kystes pédiculés appendus à la surface externe de l'intestin de la

taupe. Netterer a rencontré également des spiroptères logés dans des protubérances de la surface de l'estomac du coq (Diering, *Systema helminthum*, t. II, 217). Tels sont les seuls exemples de kystes vermineux pédiculés que nous ayons pu recueillir.

Il n'est pas rare de rencontrer chez le cheval, à la surface du péritoine, de petits corps d'une nature particulière, et sur lesquels MM. Goubaux et Robin ont consigné quelques observations dans nos comptes rendus (1856). Ces corps sont, comme on sait, coiffés par le péritoine. Ils sont suspendus par un pédicule qui se forme très-probablement par l'effet des tiraillements fréquents qu'ils subissent, développés qu'ils sont sur des parties plus ou moins mobiles ou douées de mouvements propres ; peut-être est-il permis d'expliquer par un mécanisme analogue la formation du pédicule dans les kystes hydatiques que nous avons décrits. Or les observations de MM. Goubaux et Robin ont fait voir que le pédicule des corps péritonéaux du cheval se rompt fréquemment, et que devenus libres ces corps flottent dans la cavité du péritoine, généralement du reste sans y provoquer d'accidents. Pareille chose pourrait arriver sans doute à des kystes hydatiques, suspendus comme l'étaient quelques-uns des nôtres par des pédicules, longs de plusieurs centimètres, et dont le diamètre quelquefois ne dépassait pas celui d'un crin de cheval.

Des kystes hydatiques ainsi devenus libres dans le péritoine par suite de la rupture de leur pédicule ne devraient pas être confondus avec les hydatides qui se développent quelquefois dans les cavités mêmes des membranes séreuses, non plus qu'avec celles qui parviennent assez fréquemment dans ces cavités par suite de la rupture d'une poche située dans le voisinage. Voici d'ailleurs quelques remarques qui pourraient prévenir toute confusion : Les hydatides libres qui existent, soit chez l'homme, soit chez les animaux, dans la cavité des membranes séreuses, et qui paraissent s'y être développés primitivement, n'ont jamais été rencontrées, chose d'ailleurs assez singulière, dans la cavité du péritoine ; c'est dans la plèvre, dans la cavité de l'arachnoïde ou dans celle des ventricules cérébraux qu'elles ont été signalées, et les kystes pédiculés dont notre observation offre un exemple exceptionnel appartenaient au péritoine. De plus, les hydatides libres des membranes séreuses ne sont pas enveloppées dans un kyste : elles sont à nu dans la membrane séreuse qui les renferme et qui paraît leur en tenir lieu. Les kystes pédiculés, au contraire, de-

vraient conserver, ce nous semble, leur enveloppe kystique même après la rupture de leur pédicule. Pour ce qui est des hydatides qui parviennent dans la cavité péritonéale par suite de la rupture d'un kyste voisin, on remonterait toujours aisément à leur origine, en raison surtout des traces que cette rupture laisse toujours après elle et des désordres graves, bientôt suivis d'une mort rapide, qui signalent constamment un pareil accident.

NOTE

SUR LES QUANTITÉS VARIABLES D'ÉLECTRICITÉ

NÉCESSAIRES POUR EXCITER

LES PROPRIÉTÉS DES DIFFÉRENTS TISSUS,

lue à la Société de Biologie,

Par M. le Professeur CLAUDE BERNARD.

Je crois que l'instrument que M. Jules Regnault a présenté à la Société, et qui est destiné à doser exactement la quantité d'électricité que l'on met en usage dans les expériences sur les propriétés des nerfs, rendra de grands services à la physiologie, et pourra expliquer des discordances expérimentales dont la cause doit être attribuée, suivant moi, à ce qu'on n'a pas tenu compte de l'intensité des courants que l'on employait.

J'indiquerai d'abord que je suis heureux que M. Regnault ait pu vérifier et confirmer une opinion que j'avais émise relativement aux différentes formes de contractions qui suivent l'excitation d'un nerf. La Société se rappelle qu'il y a peu de temps MM. Rousseau et Martin-Magron lui ont présenté un travail fort intéressant qui expliquait très-bien des divergences d'opinion qui existaient sur l'interprétation des différentes formes de contractions musculaires, suivant la direction des courants électriques. Dans mon cours du collége de France, j'ai vérifié moi-même l'exactitude des expériences contenues dans leur travail; seulement, j'avais ajouté qu'il ne faudrait pas considérer ces

diverses formes de contractions musculaires comme des manifestations physiologiques, parce que lorsque le nerf tenant encore à la moelle est resté dans ses rapports physiologiques, et qu'il est excité par un courant faible, on n'obtient, avec un courant identique, qu'une seule contraction à la fermeture du courant.

Quel que soit le sens de ce courant, si l'on vient à couper le nerf et à interrompre ses rapports avec la moelle, on voit aussitôt les deux périodes se manifester sous l'influence d'un courant exactement semblable.

Je désire, en outre, communiquer à la Société quelques-unes des observations que j'ai signalées dans mon cours et qui m'ont prouvé que la quantité d'électricité nécessaire pour manifester l'activité physiologique d'un organe est bien différente suivant le tissu auquel on s'adresse.

Il y a plus de dix ans que pour la première fois j'ai été à même d'observer un fait de ce genre : c'est lorsque voulant étudier les effets que le curare produit sur les nerfs, je priai M. Pulvermacher de construire les pinces électriques bien connues aujourd'hui des physiologistes. D'abord ces pinces étant d'un très-petit calibre, voici ce que j'observai sur les grenouilles tuées dans l'état physiologique, et préparées à la manière de Galvani : j'avais constaté que les pinces appliquées sur les nerfs déterminaient des convulsions violentes dans les muscles, tandis qu'au contraire je reconnus que lorsque la grenouille avait été empoisonnée par le curare, la même pince appliquée sur les nerfs ne déterminait aucune contraction musculaire. Mais alors, voulant savoir si le curare avait détruit l'irritabilité musculaire en même temps que l'excitabilité nerveuse, je portai la pince électrique sur le tissu musculaire même de la grenouille tuée par le curare, et je ne constatai non plus aucune contraction dans le tissu musculaire.

Pour savoir si le muscle était également paralysé par le curare, je répétai la même expérience sur des cuisses de grenouilles non empoisonnées, et je vis que chez ces grenouilles, lorsqu'on agissait seulement sur le tissu musculaire, sans exciter le nerf, on n'obtenait aucune contraction musculaire. Il me fut démontré par cette expérience, que j'ai depuis répétée et publiée, que, sur un même animal, on peut, avec un même courant électrique, obtenir une contraction très-violente dans les muscles quand on agit primitivement sur les nerfs, tandis qu'il faut employer un courant beaucoup plus énergique

pour obtenir la contraction musculaire en agissant directement sur le tissu de l'organe.

C'est à cause de cela que je fis faire à M. Pulvermacher un modèle de pinces beaucoup plus fort, afin qu'elles fussent capables d'exciter non-seulement les nerfs, mais encore les muscles eux-mêmes lorsqu'on agit directement sur leur tissu.

Il résulte donc de ce qui précède, qu'il faut pour faire agir un muscle, une quantité d'électricité beaucoup plus considérable que pour agir sur un nerf. Je ne saurais indiquer avec quelque précision quelle est cette différence ; je puis seulement dire qu'elle est considérable.

Cette simple remarque peut expliquer, je crois, des faits en apparence contradictoires qui ont été émis par M. Duchenne (de Boulogne) et M. Remack.

M. Duchenne a admis que l'irritabilité musculaire était plus facilement mise en jeu lorsqu'on agissait avec des courants assez faibles sur certaines parties des muscles. M. Remack a fait observer que les points répondaient à l'entrée des nerfs dans les muscles, et que l'action de l'électricité était alors portée directement sur eux, et il en a conclu que, sur le vivant, il n'était pas possible de produire des contractions en agissant directement par l'électricité sur le tissu musculaire sans l'intermédiaire des nerfs, et qu'ainsi, sur le vivant, l'irritabilité musculaire n'était pas mise en jeu.

La divergence d'opinion entre MM. Duchenne et Remack me paraît s'expliquer quand on sait que la quantité d'électricité qui est nécessaire pour faire contracter un muscle, est beaucoup moins considérable quand on agit sur les nerfs que lorsqu'on agit directement sur lui.

Cette différence d'excitabilité à l'électricité entre les tissus nerveux et musculaire, me semble, ainsi que je l'ai dit depuis longtemps, être un excellent argument pour démontrer que l'irritiablité musculaire et l'excitabilité nerveuse sont deux choses distinctes.

Il est un autre fait que je veux signaler et qui, je crois, avait déjà été observé avant moi : c'est la différence d'excitabilité sous l'influence de l'électricité qui existe entre le nerf moteur et le nerf sensitif.

Lorsqu'on excite le tronc du nerf sciatique d'une grenouille tenant d'une part à la moelle épinière, et de l'autre aux muscles de la jambe avec une pile très-faible ou avec le courant musculaire d'une grenouille, on n'obtient jamais de contraction réflexe par suite de l'excitation du nerf sensitif, tandis qu'on obtient constamment la contraction dans

les muscles où se rend le nerf sciatique par l'excitation du nerf moteur.

Un troisième point serait relatif à la différence d'électricité nécessaire pour manifester les propriétés d'un nerf moteur du système cérébro-rachidien et d'un nerf moteur du système sympathique.

En effet, pour faire contracter la pupille ou les vaisseaux sous l'influence du filet cervical du grand sympathique, il faut une dose d'électricité plus considérable que pour faire exciter un nerf de la vie animale.

Pour faire s'irriter la glande sublinguale sous l'influence de la corde du tympan, il faut un courant plus énergique que pour faire contracter un muscle en agissant sur un des rameaux du nerf facial, etc.

DE L'ACTION

DU COENURE SUR LE CERVEAU

(TOURNIS);

Note lue à la Société de Biologie

Par le Docteur C. DAVAINE,

Chevalier de la Légion d'honneur, lauréat de l'Institut,
membre de la Société de Biologie, correspondant de la Société impériale
des sciences de Lille, etc.

Le tournis, symptôme remarquable et fréquent de la présence du cœnure dans le cerveau, n'a point encore reçu d'explication satisfaisante. Parmi les théories qui ont été données de ce phénomène, l'une qui le regarde comme un résultat des efforts de l'animal cherchant à débarrasser son cerveau, mérite à peine d'être mentionnée; elle est infirmée par l'absence même du tournis dans tous les cas d'une tumeur quelconque de l'encéphale; elle est, en outre, antiphysiologique. On ne peut non plus attribuer le tournoiement, comme on l'a fait récemment, à une *irritation morbide;* car on ne trouve ordinairement aucune trace d'irritation ou d'inflammation dans les parties du cerveau en rapport avec le cœnure. Une autre théorie, plus généralement reçue, consiste à regarder le tournoiement comme un phénomène de paralysie, comme l'effet de l'hémiplégie incomplète déterminée par la compression des centres nerveux. Cette explication n'est pas non plus admissible. Si le tournis était occasionné par un affaiblissement paralytique, la tendance au tournoiement diminuerait à mesure que l'affaiblissement augmenterait. Or c'est le contraire qui a lieu. Les accès de tournis deviennent plus fréquents et plus longs, la marche dans le tournoiement devient plus rapide, les cercles concen-

triques deviennent de plus en plus petits à mesure que le cœnure acquiert plus de développement, à mesure que la faiblesse augmente et jusqu'à ce que la paralysie ne permette plus la station ni la marche.

Si la compression exercée par le cœnure était la cause du tournis, un phénomène semblable devrait être produit par une hydatide en rapport avec les hémisphères cérébraux, car l'hydatide et le cœnure ont une analogie complète et dans la lenteur de leur développement et dans les dimensions qu'ils acquièrent; aussi les phénomènes pathologiques qu'ils déterminent l'un et l'autre, ont-ils également une analogie complète sous tous les rapports, sauf le tournoiement: avec l'un comme avec l'autre ver vésiculaire, l'affection cérébrale a une marche lente, une durée longue, une intensité progressive; l'un et l'autre finissent par produire une paralysie des organes du mouvement, des organes des sens; l'un et l'autre entraînent nécessairement la mort; mais le tournoiement tel qu'il existe chez le mouton affecté de cœnure n'a été signalé dans aucun cas d'hydatide, soit chez l'homme, soit chez les animaux. Nous possédons des observations déjà nombreuses de ce dernier ver vésiculaire chez l'homme, dans lesquelles, outre le développement lent et le volume considérable de la vésicule, son siége dans l'un des hémisphères du cerveau, l'absence d'un kyste notable, semblent assimiler complétement dans ses rapports avec l'organe central du sentiment et du mouvement l'hydatide au cœnure.

La différence dans l'expression symptomatique de ces vers serait-elle dans quelque condition particulière au cerveau des bêtes qui sont sujettes au cœnure? Non; car toute autre tumeur qui se développe dans les mêmes conditions devrait aussi développer le tournis chez ces animaux. C'est donc dans le ver vésiculaire lui-même qu'il faut chercher la cause du phénomène que sa présence détermine : si le cœnure peut être assimilé à l'hydatide du cerveau sous les rapports de sa nature, de la lenteur de son développement, du volume qu'il acquiert, des parties qu'il envahit, il ne peut l'être sous celui de sa constitution; en effet, la vésicule du cœnure est pourvue de *têtes* plus ou moins nombreuses et *exsertiles*. Les échinocoques qui, jusqu'à un certain point, correspondent chez l'hydatide aux *têtes* chez le cœnure, sont toujours internes; dans aucun cas elles ne peuvent venir au contact des tissus qui sont en rapport avec l'hydatide; il y a donc là une différence essentielle entre les deux vers vésiculaires d'où dépendent, suivant nous, la différence dans les phénomènes pathologiques qu'ils

déterminent. Dans l'hydatide du cerveau, la substance nerveuse est toujours en rapport avec une membrane inerme qui n'agit que par la compression progressive que son accroissement détermine. Dans le cœnure, cette compression progressive existe de même; mais, en outre, la substance nerveuse peut être excitée par les têtes qui sortent de la vésicule et s'y plongent jusqu'à une distance de $4^{mm},5$; or il est évident qu'un cœnure qui possède jusqu'à deux ou trois cents de ces têtes doit exciter vivement le cerveau aux époques où elles se portent en grand nombre au dehors de la vésicule commune. Le tournis est donc pour nous un phénomène d'excitation de l'un des hémisphères cérébraux.

Ne produirait-on pas des phénomènes d'excitation très-manifestes, si l'on enfonçait dans la substance du cerveau cent ou deux cents pointes d'épingles, ou même beaucoup moins, à une profondeur de 4 à 5 millimètres ? Ce fait cependant a été tout à fait négligé dans les théories qui ont été données du tournis. Celle que nous proposons ici ne serait point admissible si les *têtes* du cœnure, que l'on voit généralement renfermées dans de petites vésicules disséminées à la surface interne de la vésicule commune, si ces *têtes*, dis-je, ne peuvent sortir de leur loge et se porter au dehors. Les helminthologistes les plus éminents ont admis que les *têtes* du cœnure sont *exsertiles*. Ce fait se trouve consigné dans les traités d'helminthologie de Rudolphi, de Dujardin et de Diesing, et c'est sans doute à l'ignorance des pathologistes à ce sujet que l'on doit encore l'absence d'une théorie exacte du tournis.

Dans un mémoire récent sur cette maladie, M. Reynal (Rec. de méd. vétér., 1857) affirme que les têtes du cœnure sont internes, et que la fente qui les laisse sortir de leur vésicule propre s'ouvre à l'intérieur de la vésicule commune. Cette manière de voir ne pouvait conduire à la véritable théorie du tournoiement. L'affirmation du savant professeur d'Alfort n'est point une simple assertion, elle s'appuie sur un examen attentif, soigneux du ver vésiculaire qui nous occupe ; il importe donc de montrer qu'elle est inexacte.

Le cœnure que je place sous les yeux de la Société provient d'un mouton. Il offre une vésicule parfaitement intacte ; ainsi l'on ne confondra point la surface interne avec la surface externe ; ce qui pourrait arriver si elle était ouverte. On voit facilement à l'œil nu, à la surface de cette vésicule placée sous l'eau, un grand nombre d'appen-

dices filiformes plus ou moins longs ; ces appendices sont des *têtes* dont les unes sont tout à fait sorties et dont les autres le sont incomplétement. Si l'on place sous le microscope, avec des précautions convenables et sans les détacher de la vésicule commune, les appendices les plus longs, on distingue nettement une tête de cestoïde pourvue de quatre ventouses et d'une couronne de crochets. Avec un grossissement de 300 diamètres, on constate que la pointe des crochets est bien au dehors du tissu qui les supporte. Le nombre de ces *têtes* sur ce cœnure, qui n'est pas très-volumineux, est de 70 à 80. Le mouton qui en était affecté offrait les phénomènes du tournis.

Ainsi donc les *têtes* du cœnure sont *exsertiles;* elles peuvent se plonger jusqu'à une profondeur de 4 à 5 millim. dans la substance cérébrale qui doit recevoir une vive stimulation dans les moments où elles sortent en grand nombre de leur vésicule.

Avec l'âge du cœnure, le nombre des têtes s'accroît et les points de contact avec l'encéphale se multiplient, en sorte que si l'on explique les phénomènes du tournis par une incitation portée sur l'un des hémisphères du cerveau, on expliquera en même temps d'une manière satisfaisante la fréquence et la durée des accès, l'accélération de la marche, d'autant plus grandes que l'affection est plus ancienne, c'est-à-dire que les *têtes* sont plus nombreuses, et on expliquera mieux que d'aucune autre manière le tournoiement autour du côté affecté.

Nous avons dit qu'une incitation semblable n'est jamais produite par une hydatide; car les *têtes des hydatides* ou les échinocoques sont toujours internes et ne viennent, dans aucun cas, en contact avec la substance cérébrale qu'elles ne peuvent par conséquent exciter en aucune manière ; mais, d'après ces considérations, les cysticerques, dont la *tête* est exsertile comme celles du cœnure, pourraient donner lieu au tournoiement, et c'est, en effet, ce que prouve le fait suivant, observé par Florman chez le porc : « Observatio maxime memora-
» bilis, dit Rudolphi, suis scilicet annum nati, vertiginosi, sinistro-
» sum in circulos acti, qui semper minores describerentur. Bestiâ se
» suadente mactatâ, amicus plurimos inter colli musculos, multos in
» piâ matre et substantiâ corticali, paucos in medullari, sed viginti
» cysticercos solutos, nullibi affixos in ventriculo laterali dextro repe-
» rit. Vertigo suis scilicet hoc modo certe facile explicata.... » (Rud. syn., p. 620.)

Si le tournoiement ne s'observe pas fréquemment chez le porc ladre,

cela peut tenir à ce que les cysticerques sont, en général, disséminés dans tout l'encéphale. Or, dans les cas de cœnures multiples, il n'y a pas toujours de tournoiement; cela peut tenir encore à ce que les cysticerques sont le plus ordinairement situés dans les méninges et enveloppés d'un kyste ; enfin, le cysticerque est pourvu d'une seule tête, tandis que le cœnure est pourvu d'un grand nombre de têtes qui sont toujours en rapport avec la substance cérébrale même.

Par des raisons semblables, l'on comprend l'absence du tournoiement chez l'homme affecté de cysticerque du cerveau.

On trouverait une objection sérieuse à la théorie que nous donnons du tournis, si l'on observait ce phénomène chez des animaux atteints d'une lésion qui eût simplement comprimé leur cerveau ; or Maillet rapporte avoir vu plusieurs fois des taureaux atteints de tournis, chez lesquels, ayant découvert le frontal pour pratiquer la trépanation, il avait trouvé une fente de cet os au-dessous de laquelle il n'y avait jamais que du sang. Mais l'autopsie, dans ces cas, n'a point été pratiquée pour constater l'absence d'un cœnure dans quelque autre point de l'encéphale. On ne peut donc rien conclure rigoureusement de ces observations. Il s'agissait en outre de violentes contusions, d'accidents *aigus* toujours plus ou moins accompagnés ou suivis d'irritation ou d'inflammation. (Maillet, Mém. sur le tournis dans l'espèce bovine. Recueil de méd. vét., t. XIII, p. 113.) Gellé rapporte avoir quelquefois observé chez le bœuf un tournoiement qu'il guérissait par la saignée, mais il ajoute que c'est une affection aiguë. (Même recueil, t. VII, p. 525.)

Dans la recherche des causes du tournis, il importe avant tout de s'entendre sur le phénomène que l'on désigne par cette expression. Il ne faut point le confondre avec le vertige ou vertigo, ou bien avec le tournoiement que l'on produit expérimentalement par certaines lésions du cerveau. Le mouton excité par le cœnure *marche en décrivant des cercles concentriques*. C'est là le phénomène caractéristique de la présence de cet entozoaire dans l'un des hémisphères cérébraux. C'est ce phénomène qu'il s'agit de retrouver dans d'autres lésions pathologiques *chroniques*, si l'on veut détruire l'explication que nous avons proposée.

C'est sans doute en raisonnant d'après une fausse analogie ou par l'ignorance des véritables phénomènes du tournis que quelques auteurs ont admis l'existence du tournis chez l'homme.

Le docteur Carrère a rapporté deux faits à l'appui de cette opinion.

Dans le premier de ces faits, emprunté à Brera, il n'est nullement question de tournoiement, Dans le second, le tournoiement du malade n'avait pas de rapport avec celui du mouton affecté du tournis dont l'auteur ne connaissait sans doute point exactement les phénomènes : « *Le* » *malade tourne dans son lit, il se cache sous ses couvertures*, dit le » docteur Carrère, *le délire redouble;* application de la camisole de » force... » (Carrère, Sur le tournis chez l'homme, etc., dans Recueil de méd. vét., t. III, p. 491. Paris, 1826.) Cette manière de tourner n'a point de rapport avec celle du mouton atteint du cœnure.

Attribuant le phénomène du tournis à la compression que le cœnure exerce sur certaines parties de l'encéphale, le docteur Belhomme a pensé que, dans quelques cas de tumeur intra-crânienne, le tournis devait se produire chez l'homme comme chez le mouton. (Consid. sur le tournis chez les animaux et chez l'homme comparé a l'affection provenant de la lésion du cervelet et des pédoncules. Bullet. de l'Acad. de méd., t. II, p. 880, 1837.) Nous n'avons pas à revenir sur cette théorie du tournis, et d'ailleurs les faits rapportés par l'auteur ne confirment point sa manière de voir. Ces faits sont les deux observations citées ci-dessus, et deux autres dans lesquelles les lésions anatomiques sont sans un rapport exact avec celles que causent les vers vésiculaires, et dans lesquelles aussi le tournoiement, si l'on donne ce nom aux sensations éprouvées par le malade, ou bien au *roulement d'un individu assis sur une chaise*, ne peut nullement être assimilé à celui que l'on observe dans le tournis.

RECHERCHES CLINIQUES

SUR L'INFLUENCE DES MALADIES CÉRÉBRALES

SUR LA PRODUCTION

DU DIABÈTE SUCRÉ,

lues à la Société de Biologie

PAR M. LE DOCTEUR E. LEUDET,

Professeur titulaire de clinique médicale à l'École de médecine de Rouen,
médecin en chef de l'Hôtel-Dieu,
membre honoraire de la Société anatomique, correspondant de la Société de Biologie,
des sociétés médicales d'observation de Paris et de Londres,
de la Société des sciences naturelles d'Erlangen,
des médecins allemands de Paris, etc.

La coexistence de maladies cérébrales avec le diabète attira d'abord l'attention des médecins peu de temps après les recherches de M. Cl. Bernard sur la production de la glucosurie chez les animaux. Depuis que la physiologie avait déterminé un point limité du cerveau dont la piqûre occasionnait la présence du sucre dans l'urine, on s'étonnait que, parmi les nombreuses lésions survenues spontanément dans le cerveau, il n'y en eût pas un certain nombre dont la cause localisée dans cette portion que le physiologiste fixe et connaît aujourd'hui, produisît spontanément et par le seul travail de la nature ce que le scalpel du physiologiste détermine à volonté, une glucosurie.

Cette relation parut démontrée à quelques savants, et sans parler ici des physiologistes, des cliniciens avaient voulu, par l'observation au lit du malade, prouver la vérité de la théorie pathogénique du diabète

proposée par M. Cl. Bernard, montrant que le dérangement du système nerveux précédait nécessairement le diabète. Depuis plusieurs années, à l'instigation de notre savant et excellent maître M. Rayer, ce sujet avait été toujours présent à notre esprit, et nous attendions que l'expérience clinique vînt confirmer ou infirmer les théories basées sur la physiologie.

Plusieurs observations que nous avons pu recueillir dans les hôpitaux de Paris et de Rouen, et dans la pratique particulière, nous engagent à revenir sur ces faits de coïncidence, espérant, par des faits cliniques, jeter quelque lumière sur l'étiologie encore obscure du diabète.

Nous devons faire dans la position de la question quelques réserves. En voulant démontrer que l'apoplexie ou le ramollissement du cerveau peut être la cause première du diabète, nous n'avons pas la prétention absurde d'ériger ces lésions du système nerveux en causes productrices uniques et constantes de la glucosurie; le petit nombre d'observations que nous possédons ne nous permettrait pas d'être aussi exclusif; d'ailleurs, la rareté de ces faits de coïncidence n'autoriserait pas à émettre une semblable opinion.

En effet, les exemples de coïncidence d'une affection cérébrale organique et du diabète sont relativement assez rares pour qu'on ne puisse rapporter tous les cas de glucosurie à cette seule cause. Mais vouloir, à l'inverse, arguer de cette seule circonstance pour repousser l'influence pathogénique de toute cause cérébrale, ce serait se jeter dans une erreur volontaire; on aurait tort, sans aucun doute, par cela seulement que la syphilis occasionne rarement la néphrite albumineuse, de rayer la syphilis du nombre des causes productrices de la maladie de Bright, où elle figure à juste titre à côté de la phthisie pulmonaire, de la scrofule, des actions climatériques, etc..... Si la conclusion de ce raisonnement est valable relativement à la néphrite albumineuse, il serait également irrationnel d'arguer de la rareté des faits de coïncidence d'une affection cérébrale avec le diabète, pour rejeter *à priori* tout rapport de cause à effet entre ces deux maladies.

Une autre difficulté entoure encore ce sujet et empêche d'arriver à la solution de la question. Cette difficulté dérive de l'imperfection de nos connaissances sur la structure intime du cerveau; en effet, les rapports de continuité des fibres, les relations entre les masses cérébrales et les nerfs qui en émanent ne sont connus que d'une manière

imparfaite. La pathologie nous révèle chaque jour ces imperfections; ainsi, une malade présente, pendant sa vie, une paralysie de la septième et de la cinquième paires crâniennes, de l'œil et la sensibilité du bras du même côté paralysé. A l'autopsie, on trouve une concrétion calcaire ancienne dans le corps strié du côté opposé. La lésion peut-elle expliquer les symptômes? Non évidemment. Déjà les recherches de M. Andral sur l'apoplexie du cerveau avaient montré le peu de valeur de quelques symptômes par lesquels on voulait remonter à la connaissance du siége précis de la lésion cérébrale. La structure et les rapports des fibres cérébrales est aussi peu avancée qu'alors.

En l'absence de connaissances exactes sur la structure du cerveau, il est donc difficile de prévoir quelles sont les altérations cérébrales qui pourront au juste déterminer la glucosurie.

En admettant même la connaissance de ces relations anatomiques, il resterait à déterminer si, dans ce cas, les lois de la physiologie pathologique sont identiques à celles de la physiologie normale. Ce sujet, d'une haute importance pour le progrès de la médecine, a été traité avec talent par un savant allemand, M. K. Virchow, et nous renverrons, pour ce qui le concerne, à son travail.

Nos recherches ne touchent pas directement à cette question, puisque nous n'avons fait l'examen anatomique du cerveau d'aucun de nos malades. Si cette lacune est regrettable au point de vue de la doctrine, elle peut cependant être suppléée par l'importance et le nombre des symptômes, qui ne me permettent pas de révoquer en doute l'existence d'une lésion organique du cerveau.

Notre travail étant essentiellement clinique, nous avons cru devoir commencer par relater les observations; nous les ferons suivre de quelques remarques générales.

PARALYSIE DE LA CINQUIÈME ET DE LA TROISIÈME PAIRE DE NERFS CRANIENS, SE DÉVELOPPANT DANS LE COURS DE LA GESTATION; FONTE DE L'ŒIL DU CÔTÉ PARALYSÉ; DIABÈTE MOMENTANÉ; TRAITEMENT PAR L'IODURE DE POTASSIUM; DIMINUTION DES ACCIDENTS DE PARALYSIE.

Obs. I. — Taupin (Héloïse), âgée de 32 ans, trameuse, entre le 28 mai 1856 à l'Hôtel-Dieu de Rouen; elle est couchée au lit n° 30 de la salle 19, dans ma division.

D'une bonne santé dans sa jeunesse, Taupin n'a jamais eu d'accidents syphilitiques primitifs ou secondaires, jamais d'affections cutanées. En quatre

grossesses, elle a eu six enfants ; deux fois des accouchements doubles ; la mère de Taupin a également eu deux grossesses doubles et sa sœur une.

Accouchée il y a quatre mois et demi à terme pour la dernière fois ; dans le cours de cette dernière grossesse, au sixième mois de la gestation, début brusque d'une perte de la vue à gauche, sans aucun phénomène paralytique dans les muscles de la face ou des membres. A la suite de cet accident, Taupin demeure souffrante, éprouvant des maux de tête ; pas de vomissements ; elle ne garde pas le lit au delà du terme ordinaire après l'accouchement. Depuis quatre mois, Taupin n'avait pu reprendre d'une manière suivie ses occupations, mais ne s'était soumise à aucun traitement.

Le 28 mai, la malade est amenée à l'hôpital ; elle avait alors une perte de connaissance complète, ne proférant qu'un seul mot, celui de « Madame, » qui servait de réponses à toutes les questions adressés ; peu de mouvements involontaires ; la malade est facilement maintenue dans son lit sans l'usage de moyens contentifs. Occlusion des paupières du côté gauche, dilatation et immobilité de la pupille de ce côté, petit épanchement plastique blanchâtre dans l'épaisseur de la cornée sans aucune ulcération de la surface sur une étendue grande comme un pois, en bas et à gauche de l'ouverture pupillaire. Pouls à 110 ; peu de chaleur de la peau ; aucun phénomène de paralysie du mouvement dans les membres supérieurs ou inférieurs. (Lavement purgatif ; cataplasme sinapisé aux membres inférieurs ; limonade sucrée.)

29. Dans la soirée du 28, la malade a commencé à recouvrer sa connaissance, et aujourd'hui elle est complète, suffisante pour donner les renseignements consignés plus haut et fournir d'autres détails sur les symptômes d'anesthésie de la face. Un peu d'abaissement de la paupière supérieure gauche, qui ne peut être relevée comme celle du côté opposé ; occlusion des paupières facile. L'œil gauche ne peut se porter complétement en dedans, il se dirige incomplétement en haut ; mais très-facilement en dehors. On ne peut constater s'il existe une paralysie du muscle petit oblique de l'œil. Dilatation et immobilité de la pupille du côté gauche. Peu de sensibilité de la muqueuse oculaire et nasale à gauche ; les barbes d'une plume peuvent être introduites dans la narine gauche, sans provoquer de sensation désagréable. Absence de la sensibilité cutanée de la région du front, de la joue, des lèvres supérieure et inférieure du côté gauche ; anesthésie complète à la lèvre supérieure gauche permettant de la traverser entièrement avec une épingle, sans que la malade en ait conscience ; l'anesthésie est un peu moins absolue à la peau de la région molaire gauche ; là, il y a plutôt de l'analgésie que de l'anesthésie, la malade n'accusant que le contact quand la peau est transpercée. Anesthésie complète de la moitié gauche de la langue, depuis la pointe jusqu'à la base, aussi loin qu'on peut l'atteindre en arrière ; anesthésie gustative très-marquée de ce côté. Pas de sensibilité de la peau de l'oreille gauche. Perte de la vue incomplète du côté gauche ; la malade reconnaît assez bien les objets qu'on

lui présente, mais elle ne peut en décrire les détails. Pas de douleurs localisées dans aucun point de la tête ; aucune sensibilité, aucune saillie de la surface de la boite crânienne. Pas de saillies sur la surface sous-cutanée des deux clavicules du tibia ou des deux cubitus. Affaissement des os du nez et déviation du lobule qui était porté en haut, la base de la pyramide nasale étant comme étranglée.

La malade, interrogée sur l'époque et la cause de cette altération des os du nez, raconte qu'il y a quatre ans, par conséquent longtemps avant le développement de la maladie actuelle, elle aurait eu, dans la rue, la racine du nez froissée par l'épaulette d'un soldat qui passait auprès d'elle ; le nez serait devenu consécutivement volumineux, œdématié, et aurait donné écoulement à des matières jaunâtres non odorantes par la narine gauche. Taupin n'a pas constaté l'issue de fragments osseux. L'affaissement du nez n'aurait pas été immédiat, mais serait survenu graduellement après l'accident. Jamais Taupin n'a eu d'autre symptôme de maladie des os.

A la fin de sa dernière grossesse, peu de temps après l'invasion des troubles de la vue, Taupin éprouva une soif vive qui lui faisait boire jusqu'à six ou huit litres de liquide par jour. Cette soif a toujours continué et dure encore actuellement.

L'urine, examinée le jour suivant par la liqueur de Barreswill et la potasse, contenait du glucose qui réduisait d'une manière marquée le tartrate cupro-potassique et tournait au brun la solution de potasse caustique.

L'examen du thorax, du ventre, ne font reconnaître aucune altération. (Limonade, 2 pintes ; 7 sangsues à la tempe gauche ; calomel, 0,60 ; résine de jalap, 0,30 ; bouillon.)

30. Même état ; connaissance complète ; plusieurs garde-robes après le purgatif.

1er juin. Moins de céphalalgie ; même état de la vue ; moins d'anesthésie de la peau de la région du front et de l'oreille ; elle est toujours complète à l'œil, au nez et surtout à la langue ; persistance des symptômes de paralysie de la troisième paire. Urine toujours diabétique. (Limonade sucrée ; une cuillerée à bouche de la potion suivante : eau, 120 grammes ; iodure de potassium, 8 grammes ; quart de vin.)

Du 2 au 4 juin 1856, une amélioration graduelle se produit dans les symptômes de la paralysie de la cinquième paire et de la troisième. La conjonctive gauche est plus sensible, de même que la pituitaire gauche. La malade sent, mais sans éprouver de douleur, la piqûre de la peau de la face ; la région malaire est le siége d'un engourdissement marqué. Pas d'hyperesthésie spontanée ou à la pression au niveau de l'émergence des nerfs sus, sous-orbitaires ou mentonnier. Un peu moins de chute de la paupière supérieure gauche ; même état de la pupille ; l'urine contient toujours une petite quantité de glucose. Aucun changement dans l'étendue et la forme du dépôt placé entre les

lames de la cornée gauche. Pas d'altération de l'iris ou de la conjonctive. Appétit; digestions normales. (On continue l'iodure de potassium, dont on porte la quantité journalière à deux cuillerées à bouche; quart de portion d'aliments.)

7 juin. La malade a éprouvé depuis hier soir des douleurs peu vives dans le côté gauche de la face et dans le col, douleurs qu'elle compare à un fourmillement. Retour de la sensibilité de la face de plus en plus marqué. La cornée gauche paraît être le siége d'une petite ulcération, d'un léger coup d'ongle au niveau du segment inférieur. Encore un peu de strabisme dans certaines positions; difficulté de la rotation de l'œil gauche en haut et en dedans. Pas de sensibilité de la langue à gauche.

Du 8 au 15, pas de changement dans les symptômes; la soif devient moins vive; l'urine contient une petite quantité de sucre, le précipité formé par la réduction du cuivre dans la liqueur de Barreswill ne se formant qu'au bout de quelques heures.

15. Limonade, 2 pilules d'iodure de fer de 0,10 chacune, au lieu de l'iodure de potassium.

20. L'urine ne présente plus de traces de glucose quand on l'examine par la potasse et par la liqueur de Barreswill.

Le prolapsus de la paupière supérieure gauche persiste; strabisme gauche externe; sensibilité normale de la peau de la face et même de la région malaire à gauche, des muqueuses nasale et oculaire gauches. Sensibilité très-obtuse de la moitié gauche de la langue qui peut être transpercée sans que la malade n'accuse autre chose qu'un simple contact. Vue peu distincte à gauche, pupille toujours un peu dilatée. Aucun changement dans l'état de la cornée; même dépôt plastique; un peu de dépression ulcéreuse de la surface de cette membrane.

Le 23 juin 1856, la malade demande sa sortie et quitte l'hôpital dans l'état indiqué plus haut.

Pendant son séjour en ville, la faculté visuelle de l'œil gauche va graduellement en diminuant; la blépharoptose demeure la même.

Dans la nuit du 12 au 13 juillet, Taupin éprouve de vives douleurs dans l'œil gauche et ne peut écarter les paupières de ce côté.

Le 14, elle est de nouveau admise dans notre division et couchée dans la même salle.

Depuis sa sortie, l'état de l'œil gauche est considérablement aggravé; les paupières de ce côté sont très-tuméfiées, la conjonctive rouge et gonflée, la cornée opaque et blanchâtre, principalement en bas; douleur dans la tempe et dans la moitié gauche du front. Pas d'anesthésie de cette région, un peu d'engourdissement dans la peau de la joue gauche, qui est moins sensible au toucher que le reste de l'enveloppe cutanée; diminution également de la sensibilité de la moitié gauche de la langue. (6 sangsues à la tempe gauche;

collyre avec eau, 30 grammes; azotate d'argent cristallisé, 0,15; pédiluve sinapisé; bouillon.)

16. Même douleur dans l'œil gauche; la cornée est plus opaque, comme enchâssée dans une tuméfaction considérable de la conjonctive. Pouls à 92; chaleur de la peau. Mêmes phénomènes de paralysie cutanée. (Douce-amère; deux cuillerées à bouche de la potion suivante : eau, 120 grammes; iodure de potassium, 6 grammes; bouillon, potage, lait, chocolat.)

19. Le gonflement de l'œil a persisté jusqu'aujourd'hui dans la journée; la malade s'est alors aperçu d'un écoulement sur la joue d'une matière aqueuse sortant de l'œil gauche; depuis ce moment, la douleur locale a diminué. L'examen fait reconnaître une perforation de la cornée avec hernie de l'iris. Moins d'engourdissement et d'anesthésie de la joue gauche. (Gom. sucr., jul. diac.; quart d'aliments, vin, lait, chocolat.)

Le 22, deux verres d'eau de Sedlitz.

Le gonflement de l'œil diminue progressivement à mesure que les humeurs s'écoulent à travers la perforation de la cornée. L'anesthésie faciale diminue; la gencive du côté gauche demeure toujours peu sensible, ainsi que la moitié gauche de la langue.

Le 19 août 1856, la malade quitte l'Hôtel-Dieu.

Nous avons revu la femme Taupin à la fin de septembre 1856. L'œil était affaissé; les phénomènes d'anesthésie les mêmes que lors de la sortie.

HÉMIPLÉGIE DE CAUSE CÉRÉBRALE; ANESTHÉSIE CUTANÉE OLFACTIVE; ATTAQUES ÉPILEPTIFORMES; DIMINUTION DE LA PARALYSIE; DEUX ANS APRÈS, DIABÈTE ET ALBUMINURIE.

Obs. II. — Houssard (Catherine), âgée de 53 ans, femme de ménage, entre le 6 septembre 1853 à l'hôpital de la Charité, et est couchée au n° 3 de la salle Saint-Basile, dans le service de M. Rayer, auquel nous étions alors attaché comme interne.

Cette femme, pâle, amaigrie, d'un développement musculaire modéré, a toujours joui antérieurement d'une bonne santé; elle a eu deux enfants : l'un à l'âge de 20 ans, l'autre à 22 ans; l'un et l'autre sont morts. Menstruation supprimée depuis trois ans sans aucun malaise.

La maladie cérébrale a débuté il y a trois ans. En mai 1850, la femme Houssard était au jardin du Luxembourg portant un enfant, quand elle perdit tout à coup connaissance et tomba sur le sol. Houssard fut portée à l'hôpital de la Pitié et soignée dans le service de M. Clément, suppléé alors par M. Aran; elle y demeura sept mois. Paralysie de la face à droite et du bras et de la jambe du même côté. Simultanément, douleurs accusées dans le milieu du dos, sur le trajet du rachis; soubresauts sans les membres droits; fourmillements et anesthésie cutanée.

Pendant son séjour à l'hôpital de la Pitié, Houssard avait déjà constaté une

surdité de l'oreille droite et une perte de l'odorat de la narine droite, ce qu'elle remarqua surtout par ce fait qu'elle ne percevait plus l'odeur du tabac introduit dans la narine droite; elle n'a jamais remarqué de dérangement dans la faculté gustative. Le lendemain de son arrivée à la Pitié, elle fut prise d'une attaque convulsive. Jamais auparavant, elle n'en avait éprouvé d'aucune espèce. Pendant cette attaque convulsive, elle perdit connaissance, se mordit la langue; elle n'avait pas, dit-elle, d'écume à la bouche; la perte de connaissance dura deux heures environ et fut suivie d'un état d'affaiblissement des facultés intellectuelles. Une seconde perte de connaissance avec mouvements épileptiformes reparut peu de temps après, mais ne s'est pas renouvelée depuis. Le traitement auquel elle fut soumise par M. Aran n'a pu nous être connu. Quand elle quitta l'hôpital de la Pitié, les symptômes paralytiques avaient diminué ; mais la malade se servait encore très-incomplétement de ses membres du côté droit.

Au commencement de 1852, c'est-à-dire il y a dix-huit mois environ, Houssard s'aperçut que ses forces diminuaient et que sa soif augmentait considérablement; ainsi elle était forcée de se lever la nuit pour satisfaire sa soif. Depuis un an, amaigrissement de près de 42 livres. Sa vue a été graduellement en s'affaiblissant depuis dix-huit mois ; cet affaiblissement a été en augmentant au point que la malade voit à peine pour se conduire.

Entrée le 8 janvier 1853 à l'hôpital de la Pitié, elle fut alors placée dans le service de M. Grisolle ; elle fut mise à l'usage de la viande rôtie et du pain de gluten; elle sortit de l'hôpital de la Pitié le 2 mai 1853. Pendant son séjour dans cet hôpital, elle eut une hémoptysie peu abondante de sang rutilant; elle ne toussait pas alors et n'était pas enrhumée.

Vers le milieu du mois de juillet 1853, Houssard fut atteinte d'un anasarque dont elle remarqua les premiers signes aux membres inférieurs. Jamais elle n'a uriné de sang, jamais elle n'a éprouvé de douleurs dans les régions rénales ou aux lombes. L'œdème observé d'abord aux jambes atteignit les organes génitaux externes et même la face ; d'abord assez considérable, il diminua ensuite, et depuis est resté stationnaire.

Jamais Houssard n'a été sujette à de vives émotions morales ; jamais elle n'a souffert des atteintes de la misère.

Au moment de l'entrée de la malade à l'hôpital de la Charité, nous la trouvons dans l'état suivant : Intelligence médiocrement développée, mouvements incomplets de la jambe droite ; la progression est impossible sans le secours d'un appui ; la force contractile du bras droit, surtout des trois derniers doigts de la main droite, est beaucoup moins développée que du côté opposé ; anesthésie de la peau de la face, du tronc, du côté droit et de la jambe et du bras droit ; nous avons malheureusement négligé de rechercher si la malade offrait la même anesthésie à la muqueuse de l'œil, de la langue, etc.; aucun trouble de la cornée ; vue également faible des deux yeux ;

aucune dilatation des pupilles. Œdème des deux membres inférieurs peu considérable. Soif intense, appétit très-développé ; la mastication est difficile pour les corps solides, les dents de la femme Houssard étant tombées longtemps avant la maladie actuelle et les gencives n'étant pas assez fermes pour permettre la mastication. Pas de vomissements ; constipation habituelle. L'urine est pâle, sans sédiment aucun, et donne à l'aréomètre un degré de densité considérable, et par l'acide nitrique un précipité médiocrement abondant, qui se dissout dans un excès d'acide. Par l'ébullition de l'urine, on obtient un précipité floconneux. L'urine chauffée avec addition d'un petit fragment de potasse caustique, prend une coloration noirâtre marquée et donne, chauffée avec la liqueur de Barreswill, un précipité jaune rougeâtre. La salive, examinée quelques jours après l'entrée par M. C. Bernard, ne contenait pas de sucre. La malade n'accuse aucune céphalalgie, un peu de douleur gravative persistante dans la partie postérieure de la tête ; quelques soubresauts par moments dans les membres du côté droit. (Une à deux bouteilles d'eau de Vichy; 4 pots de décoction de réglisse; 400 grammes de vin, 5 côtelettes; potages gras à la semoule de gluten ; pain de gluten de M. Durand (de Toulouse). On ajoute plus tard au traitement : 2 pilules d'extrait d'opium de 0g,05 chaque et de l'iodure de potassium de 0g,50 à un gramme par jour.)

Pendant les deux mois passés par la malade dans les salles de M. Rayer, aucune amélioration ne se manifesta dans son état, mais le régime n'était pas fidèlement suivi, et nous pûmes nous assurer qu'elle mangeait en cachette du pain ordinaire et même des confitures au sucre.

Le 9 novembre 1853, Houssard quittait la Charité dans une situation identique à celle qu'elle présentait lors de l'entrée. L'urine contenait toujours en même temps du glucose et de l'albumine.

L'observation très-intéressante de cette malade a déjà été publiée dans l'Union Médicale par M. Vulpian, alors interne des hôpitaux ; c'était à l'époque où la malade fut reçue dans le service de M. Grisolle.

Chez cette malade nous observons une affection cérébrale de cause organique, qui dure plusieurs années avant de s'accompagner de diabète et d'albuminurie. Ce fait offre une analogie remarquable avec l'obs. I ; seulement, dans ce dernier fait, la glucosurie fut transitoire et coïncida avec une exacerbation des accidents cérébraux.

Un autre fait emprunté à la pratique civile de mon père, et que j'ai eu occasion de voir avec lui, doit être rapproché des précédents ; nous n'en avons pu malheureusement recueillir qu'une note très-brève que nous transcrivons ici.

HÉMIPLÉGIE DE CAUSE CÉRÉBRALE; DIX-HUIT MOIS APRÈS L'INVASION DES ACCIDENTS APOPLECTIFORMES, SIGNES DE GLUCOSÜRIE; GANGRÈNE D'UN PIED; MORT.

Obs. III. — Madame Leg.., âgée de 80 ans environ, fut atteinte, au milieu d'un état de bonne santé apparente, d'une perte de connaissance, suivie d'une paralysie permanente de la motilité du côté gauche du corps. La paralysie affectait également la face. Jamais il n'y eut aucun trouble du côté de la sensibilité. Depuis le début de la maladie, madame Leg... était toujours demeurée dans le même état, quand au bout de dix-huit mois, c'est-à-dire dans le courant de l'été 1856, elle accusa une exagération marquée de la soif. L'urine examinée par nous présentait une pesanteur spécifique considérable, prenait une teinte brune noirâtre par l'ébullition avec la potasse caustique et réduisait la liqueur de Barreswill en précipité de couleur jaune rougeâtre. Vers cette époque, la malade commença à être atteinte des accidents d'une gangrène humide du pied du côté opposé. Ce sphacèle s'accompagna d'un affaiblissement graduel, et la mort survint en octobre 1856.

Le diabète a donc, comme dans le cas précédent, paru survenir consécutivement à une affection paralytique cérébrale de longue durée.

Nous avons recueilli à l'hôpital de la Charité, en 1852, pendant notre internat, dans le service de M. Rayer, une observation que nous ne pouvons malheureusement donner que brièvement, car elle manque de beaucoup de détails suffisants.

ACCIDENTS PARALYTIQUES ET CONVULSIFS CONSÉCUTIFS A UN ACCOUCHEMENT A TERME; PERSISTANCE D'ACCIDENTS VERTIGINEUX; DIX ANS APRÈS, SYMPTÔMES DE DIABÈTE; AMÉLIORATION PAR LE TRAITEMENT; VARIOLE INTERCURRENTE; MORT.

Obs. IV. — Chapelle (Madeleine), âgée de 39 ans, journalière, d'une taille élevée, cheveux châtains, muscles bien développés, embonpoint médiocre, entre le 15 janvier 1852 à l'hôpital de la Charité et est couchée au n° 8 de la salle Saint-Basile, dans le service de M. Rayer.

En 1841, au sixième mois de la grossesse, elle avait été atteinte de perte de connaissance, de douleur vive dans la tête et sur le trajet du rachis, cette dernière douleur était celle qui la préoccupait le plus vivement; elle s'accompagnait d'une douleur dans les jambes et d'une impossibilité complète de remuer les jambes. Cette paralysie, qui était survenue subitement, disparut graduellement, après deux émissions sanguines générales en trois semaines, au moment de sa délivrance, qui fut heureuse et à terme.

Chapelle avait recouvré l'usage des membres, mais, depuis cette époque,

elle avait conservé une disposition marquée aux étourdissements, sans pertes de connaissance, sans attaques convulsives.

En 1847, manifestation d'hémorrhagies nasales, qui furent très-abondantes, se répétèrent jusqu'à quinze ou vingt fois par jour.

Les épistaxis cessèrent au bout de six mois.

En 1851, Chapelle fut atteinte d'une maladie caractérisée par des vomissements, des crampes d'estomac, etc., accidents qui forcèrent la malade à garder le lit pendant six semaines. On fit une application de sangsues. Après sa maladie, elle recouvra sa santé habituelle.

Peu de temps après, c'est-à-dire vers le mois d'avril 1851, Chapelle commença à éprouver des douleurs dans les reins, dans les jarrets et une augmentation marquée de la soif.

Au mois de janvier 1852, nous constatons une densité considérable de l'urine, et par la potasse et la liqueur de Barreswill, la présence du glucose dans l'urine ; la malade accusait presque constamment des douleurs gravatives ou lancinantes dans la tête. Traitée par l'eau de Vichy, les bains alcalins et un régime animal, Chapelle avait recouvré un poids de près de 4 kilogrammes en trois mois, quand elle fut atteinte d'une variole qui devint confluente et occasionna la mort de la maladie.

L'autopsie fut pratiquée par nous; malheureusement nous avons négligé d'examiner la tête.

Sans vouloir, à beaucoup près, l'affirmer, nous pouvons croire, dans ce cas, que le début des accidents morbides chez cette femme remonte à l'époque de son dernier accouchement : l'observation présente beaucoup de lacunes ; nous les avons indiquées au début de l'observation ; la plus importante de toutes est l'absence d'examen nécroscopique du système nerveux.

Le rapport que nous signalons dans ces divers faits cliniques entre les maladies cérébrales et la glucosurie avait déjà été étudié en Angleterre. M. Goolden, médecin de l'hôpital Saint-Thomas de Londres, a beaucoup insisté sur ce sujet et a même voulu, de la connaissance de cette cause, déduire une conséquence thérapeutique; on sait qu'il avait vanté, en effet, l'efficacité curative des vésicatoires appliqués à la nuque. Plusieurs publications ont été faites dans le but de propager ces idées; malheureusement elles n'ont pas fait beaucoup de prosélytes dans le monde savant. Nous n'emprunterons à son premier travail que le résumé de plusieurs observations.

Obs. V. — Chez un homme de 46 ans, on observa, après un coup sur la tête,

un étourdissement peu intense; le malade peut être reconduit à pied à son domicile.

Pendant cinq jours, l'urine de ce malade contint du glucose; la pesanteur de l'urine était de 1052.

Obs. VI. — Un jeune homme de 20 ans, à la suite d'un coup porté sur la tête, éprouva les symptômes du diabète, que l'auteur assure avoir guéri par un vésicatoire à la nuque.

Enfin, au nombre des faits qui doivent être mentionnés ici se range celui qui a été rapporté par M. Skolaski.

Si nous jetons un coup d'œil rétrospectif sur ces observations, nous pourrons trouver entre elles quelques points d'analogie.

Le début de la glucosurie relativement à l'époque d'apparition des accidents nerveux a été essentiellement variable; ainsi, dans les observations (V et VI) de M. Goolden, le diabète semble suivre presque immédiatement l'action d'une cause traumatique sur la tête; dans nos observations, il n'en est pas, à beaucoup près, de même; ainsi, dans un fait, les signes du diabète ne se montrèrent (obs. III) qu'au bout d'un an et demi environ des phénomènes paralytiques; chez une autre malade (obs. I), l'intervalle entre les deux accidents fut de peu de temps; chez une troisième (obs. II), de près de deux ans; enfin, de dix ans dans une dernière observation (obs. IV). La durée de l'espace compris entre le début du diabète et celui de l'affection cérébrale a donc varié dans tous les cas. Tantôt la glucosurie se produit en même temps que la cause traumatique; tantôt, au contraire, les deux maladies sont séparées par un intervalle plus ou moins long. On pourrait peut-être objecter que le rapprochement de ces deux maladies est dû à une simple coïncidence, et qu'il n'existe entre ces deux éléments morbides aucun rapport de causalité. Nous ne partageons pas cette manière de voir; en effet, il n'existe aucune interruption réelle entre les manifestations morbides du côté du système nerveux et la sécrétion urinaire; l'individu offre une succession non interrompue de symptômes entre ces deux accidents, et le début de la glucosurie se perd au milieu des dérangements fonctionnels occasionnés par la lésion nerveuse.

Examinons à ce point de vue les faits que nous avons rapportés.

La femme Taupin (obs. I), atteinte de symptômes paralytiques quatre mois avant, avait vu son état s'améliorer considérablement; cependant elle n'aurait pu reprendre encore ses occupations à l'époque où les accidents de la glucosurie apparurent.

La femme Houssard (obs. II) avait vu également son hémiplégie de cause cérébrale persister jusqu'alors. Il en était de même chez le sujet de la troisième observation.

Chez la femme Chapelle (obs. IV), l'état de santé était redevenu meilleur, les accidents paralytiques avaient disparu, mais elle avait conservé des vertiges, des hémorrhagies nasales, et enfin des troubles gastriques qui devinrent assez marqués pour forcer la malade à interrompre tout travail.

Chez les malades dont M. Goolden nous a donné l'histoire, la glucosurie se reliait d'une manière plus évidente encore à l'affection cérébrale, car elle sembla l'effet de la même cause traumatique.

Cette relation une fois établie par la démonstration clinique, il resterait à démontrer anatomiquement le siége de la lésion ; nous n'avons malheureusement pas pu, dans les cas qui se sont terminés par la mort, faire cet examen ; il eût été curieux de savoir si le siége de la lésion se rapprochait de ce point du cerveau dont la piqûre occasionne, suivant M. C. Bernard, la glucosurie chez les animaux. Les cliniciens ne doivent, dans leurs recherches, négliger aucune occasion de ce genre, car ces faits éclairent toujours et la médecine et la physiologie.

Le mode de début, les symptômes cliniques, sont, bien entendu, incapables de révéler d'une manière exacte, en l'absence de l'anatomie pathologique, le siége de la lésion ; cependant plusieurs faits permettent de soupçonner que l'altération cérébrale atteint ou affecte d'une manière directe ou indirecte les renflements postérieurs du cerveau. Ainsi, dans l'obs. I, la paralysie simultanée des troisième et cinquième paires nerveuses cérébrales semble indiquer que l'altération occupait le voisinage des pédoncules et de la protubérance ; on ne peut, du reste, rien affirmer à cet égard, car on connaît d'une manière très-peu sûre les relations qui existent entre les diverses parties du cerveau et les origines réelles des nerfs.

La pathologie montre, par plus d'une observation, qu'il reste encore plus d'une découverte à faire sur cette partie de l'anatomie et de la physiologie ; peut-être l'anatomie et la physiologie pathologique devanceront-elles les progrès de l'anatomie saine.

Les symptômes propres à la glucosurie ne diffèrent pas de ceux que l'on rencontre dans les cas de diabète idiopathique ; nous citerons comme exemple l'obs. 2 ; nous y constatons, en effet, l'augmentation

de la soif et de la faim, l'affaiblissement des forces et la diminution de la faculté visuelle, enfin les caractères spécifiques de l'urine diabétique. Un autre accident du diabète existe dans un autre fait (obs.3), c'est une gangrène du membre inférieur. Or on sait, par les recherches de M. Marchal (de Calvi), que cette coïncidence a été assez fréquemment observée, et chez notre malade le siége de la gangrène au membre non paralysé la fait rapporter beaucoup plus à la glucosurie qu'à l'affection cérébrale. Les symptômes ne sont pas moins tranchés dans l'obs. 4. Les accidents sont bien moins marqués dans l'obs. 1, et surtout leur durée momentanée au lieu d'être prolongée comme dans les faits précédents.

Les travaux récents ont montré que le diabète pouvait être permanent ou chronique, momentané, susceptible de guérison, et même physiologique comme viennent de le démontrer les intéressants travaux de M. Blot sur la glucosurie chez les nourrices ; d'une autre part, les travaux de M. Bence Jones ont prouvé la fréquence et le peu de gravité de cette maladie dans la vieillesse. Ces travaux montraient donc à côté du diabète classique, tel qu'il a été étudié depuis Proust, Thenard et nos contemporains, d'autres formes moins persistantes de diabète. Le fait que nous avons rapporté au commencement de ce mémoire, nous semble important comme apportant un élément nouveau à la glucosurie temporaire. On ne peut nier ici l'existence du diabète ; les réactifs chimiques ont démontré la présence du glucose dans l'urine, et de plus la soif exagérée a mis facilement sur la voie du diagnostic. La durée du diabète n'a pas dépassé un petit nombre de jours. Ce fait démontre donc que, sous l'influence de certaines modifications organiques du système nerveux, l'urine peut se charger anormalement de glucose, quelquefois d'une manière permanente, d'autres fois d'une manière transitoire. Ce ne serait pas là, du reste, une influence isolée du cerveau sur la sécrétion urinaire, le sucre n'est pas le seul produit morbide momentanément déposé ou altéré dans l'urine pendant la durée des maladies cérébrales : les médecins anglais ont depuis de longues années insisté sur l'augmentation de l'urée dans le cas de ramollissement cérébral.

D'autres auteurs, guidés peut-être par des vues un peu théoriques, MM. Alvarez Reynoso. Michéa, Goolden, G. D. Gibb, etc., étendant ces propositions à d'autres maladies, avaient avancé que les névroses convulsives, l'épilepsie, l'hystérie, etc., pouvaient donner lieu également

à un diabète temporaire; leurs recherches n'ont pas été confirmées par d'autres pathologistes; cependant nous devons dire que dans les faits que nous avons observés plusieurs circonstances semblent déposer en faveur de leur opinion. Chez une de nos malades (obs. 1), une exaspération momentanée des accidents cérébraux, une paralysie des cinquième et troisième paires nerveuses coïncida avec la glucosurie et disparut avec elle; chez une autre malade (obs. 2), des attaques épileptiformes se manifestèrent peu de temps après l'invasion de la paralysie; enfin une troisième malade (obs. 4) avait eu également, dans le cours de sa paralysie, quelques phénomènes convulsifs. Une dernière malade (obs. 3) seule n'offrit aucun accident convulsif.

La cause de ces mouvements convulsifs, en l'absence de constatation anatomo-pathologique, demeure incertaine, et ce serait entrer dans les hypothèses que discuter si des congestions momentanées ont affecté les origines du nerf pneumogastrique et influencé consécutivement les fonctions du foie pour produire la glucosurie. En l'absence d'une explication anatomique, le fait d'une exacerbation de la maladie cérébrale au moment de la glucosurie ou la persistance des troubles cérébraux n'en reste pas moins établi dans la majorité des cas.

Le diabète ne nous a pas paru exercer une influence sur la marche et la terminaison de la maladie cérébrale; il semble, d'après les faits que nous avons exposés, que la glucosurie n'ajoute aucune gravité nouvelle à la maladie primitive.

Le diabète n'a pas paru dans sa marche présenter une différence marquée d'avec ses diverses périodes ordinaires: début, symptômes et durée, tout est identique à ce que nous savons sur la marche de l'affection en l'absence d'une lésion cérébrale antérieure.

La durée de la maladie, il semble, ne peut être prévue d'après les antécédents; le diabète, qui apparaît longtemps après le début de la maladie (obs. 2, 3 et 4), eut une durée prolongée; et, au contraire, la même complication survenue dans des conditions presque identiques chez une autre malade se termina d'elle-même en quelques jours. Parmi les observations de M. Goolden, nous voyons une fois la terminaison rapide et heureuse survenir chez un malade dont l'affection avait débuté immédiatement après l'action de la cause traumatique.

Le traitement de la glucosurie ne présente, dans ce cas, rien de spécial.

CONCLUSIONS.

1° Le diabète reconnaît comme cause, dans certains cas, les altérations organiques du cerveau.

2° Le début de la glucosurie peut coïncider avec celui de la maladie du cerveau ou lui être postérieur.

3° Les maladies cérébrales avec mouvements convulsifs semblent être celles qui s'accompagnent de préférence de glucosurie.

4° Le diabète peut être temporaire, se manifester avec une exacerbation de la maladie cérébrale, et disparaître avec elle.

5° Les symptômes de la glucosurie, dans ces cas, ne diffèrent point de ceux de la maladie ordinaire développée sous l'influence d'autres causes.

6° Le diabète ne paraît pas emprunter à son antécédent un caractère plus grand de gravité.

7° La complication glucosurique ne réclame que le traitement habituel du diabète.

RECHERCHES

SUR

LES APPAREILS DE LA DIGESTION ET DE LA REPRODUCTION

DU

BUPRESTIS (ANTHAXIA) MANCA,

PAR M. LE DOCTEUR A. LABOULBÈNE,

Membre de la Société de Biologie et de la Société Entomologique
de France, etc.

Les difficultés qu'on éprouve pour arriver à connaître l'anatomie interne ou viscérale des insectes peuvent être augmentées par l'exiguïté de leur taille ou par la rareté de certaines espèces. La première de ces causes disparaît en partie avec l'aide des verres grossissants, mais il n'en est pas de même pour la deuxième. En effet, il faut répéter plusieurs fois une observation anatomique, vérifier à diverses reprises un résultat avant de le donner comme positif, et presque toujours l'entomologiste qui trouve un insecte rare, aime mieux le garder pour les collections que le laisser mutiler sans retour par le scalpel.

Les *Buprestides* ont été, relativement aux autres familles d'insectes, peu soumis aux investigations anatomiques. MM. J. F. Meckel, Gaede, Léon Dufour, Lœw, Stein, qui ont étudié leurs organes internes, préviennent qu'on doit ajouter beaucoup à leurs travaux. M. Léon

Dufour, à l'époque de ses recherches anatomiques sur les coléoptères, publiées dans les ANNALES DES SCIENCES NATURELLES, avait disséqué le *Ptosima* 9-*maculata* et un *Agrilus*, MM. Gœde et Lœw ont étudié les viscères du *Chalcophora mariana*.

M. Stein, dans son bel ouvrage sur les organes générateurs des femelles des coléoptères, a représenté ceux de l'*Anthaxia* 4-*punctata* et du *Capnodis cariosa*, ce dernier d'après des individus conservés dans l'alcool.

A la suite de ses admirables observations sur les mœurs du *Cerceris bupresticida*, M. Léon Dufour a dit quelques mots sur les vaisseaux biliaires de quatre espèces de Buprestides dans son mémoire sur le foie des insectes.

On voit, par conséquent, que l'anatomie des *Buprestides* n'est pas très-avancée. Ces beaux insectes sont généralement rares, et ils le sont extrêmement aux environs de Paris. Je n'aurai probablement jamais la joie de disséquer une des grandes espèces exotiques récemment mortes. J'ai pu cette année (juillet 1857) prendre une quinzaine d'*Anthaxia manca* LINNÉ, à Villegenis, dans le domaine de S. A. I. monseigneur le prince Jérôme Napoléon, et j'ai saisi l'occasion de faire l'anatomie de cet insecte qui, on le sait, est d'une taille moyenne (7 à 9 millimètres).

Les métamorphoses et les mœurs de l'*Anthaxia manca* ont été exposées par M. E. Perris dans les ANNALES DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE BORDEAUX, année 1838, tome X, page 303. J'ajouterai que l'insecte parfait vole avec assez de rapidité au milieu de la journée, et se promène quelque temps en l'air avant de s'abattre sur les tas de bois coupé ou les fagots, qu'il recherche pour déposer ses œufs. Il s'y jette brusquement. Aussitôt posé, il agite rapidement ses antennes, puis s'avance sur ses pattes courtes en rasant l'écorce. Il s'arrête tout à coup, recommence sa marche et pénètre dans une crevasse, ou gagne la partie du bois située dans l'ombre au milieu du tas. Le moindre bruit le fait envoler, et on dirait alors un insecte d'un bleu violet, à cause du dessous des élytres et de la partie supérieure de l'abdomen qui sont de cette couleur, et frappent la vue à l'exclusion du dessous du corps qui est d'un rouge cuivreux.

Il est facile à distinguer au vol des autres insectes qui viennent s'abattre sur les tas de bois pour y pondre, et dont les larves sont xylophages ou parasites, entre autres des *Clytus arietis*, *arcuatus*, qui

sont jaunes, rayés de noir, et du *Clerus formicarius*, dont l'abdomen est rouge, et attire le regard quand les ailes sont étendues.

L'*Anthaxia manca* meurt bientôt en captivité. Je ne l'ai point vu s'accoupler, et je n'ai pu connaître *de visu* de quoi il se nourrit. On sait que plusieurs *Anthaxia* vivent sur les fleurs dans le midi de la France.

Ce travail se divise naturellement, d'après son titre, en deux chapitres : le premier destiné à l'anatomie des organes digestifs, le deuxième à celle des organes reproducteurs mâles et femelles. Je désire que mes observations soient vérifiées et complétées par de nouvelles recherches sur des insectes du même genre et de la même famille. On n'a point à craindre dans cette sorte de travaux les doubles emplois de noms, si regrettables dans les descriptions, et qui rendent la synonymie confuse. Ce n'est que par le grand nombre et la réunion des observations anatomiques qu'on arrivera à des données générales sur l'organisation intérieure des insectes de tous les ordres.

CHAPITRE PREMIER.

APPAREIL DE LA DIGESTION.

(Voy. pl. I, fig. 1 à 13.)

§ I.

Envisagé d'une manière générale, le tube digestif de l'*Anthaxia manca* représente, comme celui de tous les insectes coléoptères, un long tube membraneux, étendu de la cavité buccale à l'orifice anal, fixé à ces deux extrémités où il est pourvu de pièces solides. Sur son trajet existent des dilatations, des sortes de diverticules ou des tubes communiquant avec son intérieur ou versant dans sa cavité des liquides spéciaux.

Il a plus de deux fois la longueur totale du corps, deux fois et demi environ. Enveloppé dès son origine par le collier nerveux œsophagien, il repose dans le thorax et l'abdomen sur la chaîne nerveuse ganglionnaire; mais ce rapport n'est que médiat dans l'abdomen, la partie moyenne des organes génitaux étant interposée, tandis que les parties latérales, testicules ou ovaires, le débordent de chaque côté et peuvent même le recouvrir en partie.

Les diverses portions de l'appareil digestif que nous devons examiner sont : la *bouche*, l'*œsophage*, le *ventricule chylifique*, l'*intestin grêle* et le *gros intestin*. Ces parties, il est presque superflu de le dire, sont communes aux deux sexes.

Bouche. Cette portion supérieure du tube digestif, si importante dans beaucoup d'insectes, au point de vue de la classification et des usages, ne peut guère fournir chez les *Buprestides* que des caractères d'ordre secondaire. Elle est petite, relativement au volume du corps, chez l'*Anthaxia manca*, et par cela même assez difficile à mettre en évidence. Il est douteux que l'insecte parfait soit très-avide de nourriture, et la conformation de son appareil masticateur donne à penser qu'il se nourrit de matières végétales. Le ventricule chylifique allongé vient encore appuyer cette présomption.

Nous trouvons pour les pièces buccales :

Un *labre* (fig. 2) ayant la forme d'un quadrilatère transversal, arrondi sur les angles antérieurs, et un peu sinué en avant. Il est presque droit en arrière où il s'articule avec l'épistôme. On remarque une tache obscure, foncée sur chaque côté de la ligne médiane. La partie antérieure est garnie de poils nombreux, ainsi que le devant de toute la tête.

Les *mandibules* (fig. 3) sont fortes, dures, presque cunéiformes, dentées à l'extrémité, mais elles manquent des dents aiguës ou cuspidées internes des carnassiers. Leur surface est pourvue de grosses molaires aplaties, faisant peu de relief. On voit en dehors une grosse tête demi-sphéroïdale, correspondant à une cavité ou cotyle de la tête, et une autre articulation moins régulièrement énarthrodiale, située en arrière sur un plan postérieur. On trouve entre elles une apophyse garnie de muscles puissants qui font écarter la mandibule de l'axe médian. A la partie interne est une autre apophyse avec des muscles qui, au contraire, rapprochent la mandibule contre celle du côté opposé. Les deux mandibules réunies ont l'aspect d'une sorte de cône à base très-large, à sommet émoussé, ou bien encore d'un triangle curviligne.

Les *mâchoires* (fig. 4) offrent une pièce basilaire, un lobe interne double avec de gros poils au sommet, et un palpe de quatre articles situé en dehors comme à l'ordinaire. Le premier article est très-court, le deuxième le plus long, le troisième et le quatrième presque égaux, le dernier plus petit toutefois, et arrondi à l'extrémité.

La *lèvre inférieure* (fig. 5) est simple. Elle paraît unie intimement au menton sans pièce intermédiaire marquée (1).

Les palpes sont de trois articles, le premier très-court, le deuxième un peu plus long. La languette est arrondie, munie de poils des deux côtés ; ces poils sont convergents vers le milieu.

Il n'existe pas de paraglosses.

Au bas du plancher buccal commence le pharynx ou arrière-bouche de l'insecte, ici fort court. Il offre à sa partie inférieure des poils dirigés en arrière et couvrant un espace triangulaire (fig. 6).

L'*œsophage* (fig. 1 *a* et 7) fait suite à la cavité buccale. Il est allongé. Deux fois il m'a offert un léger renflement, mais sans poils, sans pièces de trituration à l'intérieur. Le gésier manque évidemment dans cette espèce d'*Anthaxia*.

L'œsophage est plissé en long dans toute son étendue, quand il n'est

---

(1) Le nom d'*hypoglotte* donné récemment par M. Jacquelin-Duval (Genera des coléoptères d'Europe, *Introduction*, lxvi) à la pièce intermédiaire entre le menton proprement dit et la languette, ne me paraît pas heureux. L'existence de cette pièce étant loin d'être constante et de fournir des caractères faciles à saisir, M. Léon Fairmaire et moi-même avons dû la passer sous silence (Faune entomologique française, I, xxiii). Je reconnais, néanmoins, que lorsqu'on traite d'une manière complète et comparative l'appareil buccal des insectes, il est utile d'en parler et de la décrire là où elle existe. On sait d'ailleurs que M. Brullé la regarde comme formée de deux parties analogues à deux mâchoires réunies et soudées, opinion déjà avancée par Savigny, Leach et Oken.

J'ai dit que le nom d'*hypoglotte* ne me paraissait pas heureux, parce qu'en effet le terme *glotte*, γλωττις, en anatomie humaine et comparée, signifie une ouverture et surtout l'ouverture comprise entre les cordes vocales du larynx : c'est le mot γλωσσα, dont la signification répond au mot *langue*. Il n'est pas question, en outre, d'une vraie langue dans le cas présent, le terme *languette* est pris ici dans un sens métaphorique, comme lorsqu'on dit une languette de terre s'avançant dans l'eau, etc. M. Duval, et il a eu raison, a reculé devant le mot *hypoglosse*, qui rappelle l'idée des muscles linguaux humains.

Je résume cette remarque en disant : il s'agit ici d'une partie de la *lèvre* et de son avancement antérieur, et non d'une *langue*, et il me paraît simple et convenable, quand une pièce intermédiaire labiale existe, de la désigner sous le nom de *pièce intermédiaire*. J'aime autant ce nom que celui de *sous-languette* ou d'*hypocheile*.

pas ou distendu ou rempli. En outre, il offre de fines rides transversales qui sont l'indice d'un appareil musculeux, ainsi que je le dirai plus bas.

Comme *annexes de l'œsophage*, on trouve de chaque côté de ce conduit une *panse* (fig. 7), irrégulièrement ovoïde, symétrique avec celle du côté opposé, et offrant un prolongement dirigé en dessous. L'existence de cet organe n'a jamais, à ma connaissance, été constatée dans les *Buprestides*, il est très-rare dans les *Coléoptères;* je l'ai constamment trouvé, et toujours avec la même forme dans tous les *Anthaxia* que j'ai disséqués. Chez plusieurs, je l'ai vu rempli d'une pulpe d'un brun clair qui se trouvait également dans l'œsophage. Le conduit de chaque *panse* est court, et vient s'ouvrir au-dessous de l'œsophage. Je ne l'ai pas vu se rendre dans le pharynx ou la bouche.

Le *ventricule chylifique* est très-allongé, replié sur lui-même, et sa configuration est fort remarquable. On sait que dans la majeure partie des Coléoptères, l'œsophage s'abouche simplement sur la base arrondie du ventricule. Cette partie supérieure n'offre presque jamais de dilatation, d'expansion marquée, et c'est par exception qu'on trouve, comme chez l'*Anobium tesselatum*, des diverticules lobulés sur le ventricule, près du point de jonction avec l'œsophage (Comptes rendus et mémoires de la Société de biologie, première série, I, 98, et Annales de la Société entomologique de France, 1849, page 312). Chez quelques *Élatérides*, *Elater* (*Lacon*) *murinus* d'après Ramdohr, (Abhandlung ueber die Verdauungswerkzeuge der Insecten, Halle, 1811, page 109, tome XI, fig. 1); *Elater* (*Agriotes*) *gilvellus* d'après M. Léon Dufour (Annales des sciences naturelles, première série, tome III, page 23), on trouve une sorte d'échancrure de la partie supérieure du ventricule, et un prolongement latéral de chaque côté. J'ai vérifié cette disposition chez le *Lacon murinus*.

Or, dans l'*Anthaxia manca*, il existe une disposition tout exceptionnelle : ce sont deux très-grands prolongements latéraux, avançant dans le thorax, bosselés sur les bords, évidemment très-glanduleux. Ces deux sortes de cornes, de cœcums, au milieu desquels s'abouche l'œsophage et dont la base est continue avec le corps du ventricule, forment avec celui-ci une sorte d'Y (fig. 1, *c*). Le ventricule se termine en bas comme de coutume après l'insertion des vaisseaux de Malpighi ou biliaires. Il est plus gros à sa base qu'à sa partie inférieure et, par conséquent, infundibuliforme.

Je dois dire que la surface externe n'offre de bosselures latérales analogues à celles des cornes de la base que jusqu'au milieu de sa longueur ; à partir de ce point, il devient lisse ou presque lisse.

J'avais cru remarquer, dans les premiers insectes ouverts, un resserrement des deux appendices latéraux à leur point de réunion avec le ventricule ; mais cette disposition est exceptionnelle.

Les *vaisseaux biliaires* (fig. 1, *d*) sont au nombre de six. Ce nombre m'a paru d'abord anormal, et je l'ai compté avec méfiance. Y avait-il seulement quatre insertions réelles et un fragment du vaisseau passant en travers, fixé au bas du ventricule, et dont les deux bouts paraissaient de chaque côté? Cependant ce nombre six ayant été revu plusieurs fois, j'ai dû l'admettre. Nous verrons plus bas ce que les auteurs ont dit des vaisseaux biliaires de quelques espèces de *Buprestides.*

A leur point d'attache ventriculaire, les vaisseaux offrent un contour arrondi dans leur étendue, ils deviennent à peine bosselés, variqueux et leur contenu intime est jaunâtre, autant qu'il m'en souvienne, car j'ai omis de le noter.

Il me reste à dire comment se terminent les vaisseaux biliaires. Sont-ils à bouts flottants ou bien ont-ils une insertion inférieure? Je ne parle pas de la forme de vaisseaux en anse qui n'a été encore vue que dans le cas de deux vaisseaux partant du ventricule et y retournant en présentant ainsi quatre insertions.

On remarque une disposition des vaisseaux biliaires (fig. 12) le long du gros intestin, qui les fait ressembler à des S à branches rapprochées ou à certaines passementeries. Ces vaisseaux se rapprochent ensuite du haut du gros intestin, et précisément en cet endroit vers ce point où s'est terminé l'intestin grêle, est un renflement peu ordinaire dans les figures déjà publiées sur l'intestin des insectes. Je crois qu'il y a là une fausse insertion des vaisseaux biliaires un peu différente, à la vérité, de celle de l'*Anobium* (1), ou de celles déjà connues, mais qui finalement revient au même. En résumé, l'*Anthaxia manca* m'a paru

(1) Voyez le beau mémoire de M. Léon Dufour sur les vaisseaux biliaires ou le foie des insectes dans les ANNALES DES SCIENCES NATURELLES, 1843, t. XIX, p. 175. Le savant auteur y résume ses recherches précédentes et y démontre la fausse insertion inférieure des vaisseaux hépatiques.

avoir six vaisseaux biliaires ayant leur insertion réelle à l'extrémité du ventricule chylifique et une fausse insertion intestinale sur les limites du gros et du petit intestin.

L'*intestin grêle* commence par un renflement léger dans un point où existe certainement une valvule. Il a la forme d'un cordon. On remarque des plis latéraux et un double contour à ses parois. Il est pourvu de muscles à son pourtour et il a dans l'intérieur une solidité assez grande, ce qui indique le trait brun délimitant la paroi interne.

J'ai déjà dit qu'au point où il va se continuer avec le gros intestin, on trouve un renflement un peu lobulé et ayant quatre à cinq divisions. C'est là, je crois, ou près de là, que vont s'attacher les vaisseaux biliaires après avoir rampé en zigzag sur le gros intestin.

On ne trouve pas sur le *gros intestin* (fig. 1, *f*) d'une manière très-marquée les trois divisions de cœcum, de colon et de rectum. On voit simplement un tube médian confondant cœcum et colon, et terminé par un rectum court. Le gros intestin offre des plis longitudinaux ayant assez peu de régularité. Je répète pour la dernière fois qu'en dehors se trouvent des vaisseaux biliaires.

La portion inférieure ou rectale est courte, musculeuse. L'anus dans l'*Anthaxia* mâle est distinct de l'orifice pénien et situé au-dessus de lui. Dans la femelle il est placé à la partie supérieure du cloaque et séparé de l'orifice vaginal par une sorte d'éperon ou de cloison membraneuse.

§ II.

Avant d'étudier la structure des diverses parties de l'appareil digestif, je dois rappeler les travaux antérieurs sur le sujet que je viens d'exposer.

J.-F. Meckel a fait connaître d'une manière remarquable pour l'époque où ont eu lieu ses recherches (Beitræge zur vergleichenden Anatomie, Erster Band, Zweyte Heft, 1809, p. 129, tab. 8, fig. 5) l'anatomie d'un *Buprestis lurida* ♀. Le tube digestif, représenté dans les figures, montre les deux prolongements du ventricule très-dentelés, glanduleux sur les bords et lisses à leur sommet propre ou libre. Les vaisseaux biliaires sont au nombre de quatre. Ils s'insèrent au bas du ventricule qui est lisse dans sa partie inférieure, comme chez l'*A. manca*. L'auteur paraît avoir cru à une autre insertion au point de réunion des lobes antérieurs du ventricule.

Ramdohr, qui s'est beaucoup occupé de l'anatomie du tube digestif des insectes, ne mentionne nulle part celui d'un *Buprestide*.

M. Gaede a fait connaître le tube intestinal du *B. mariana* (BEITRÆGE ZUR ANATOMIE DER INSECTEN, *in* NOV. ACT. ACAD. CUR. NAT., 1823, p. 330, tab. XLIV, fig. 1). Il décrit les longs cœcums du ventricule chylifique comme très-granuleux, et le reste de l'organe est lisse. Il a représenté quatre vaisseaux biliaires.

M. Léon Dufour (ANNALES DES SCIENCES NATURELLES, 1re série, 1824, t. III, p. 222) regrette de ne pouvoir donner que l'anatomie de deux espèces de *Buprestides*, à cause de la rareté de ces insectes aux environs de Saint-Sever-sur-Adour; ce sont le *Buprestis* (*Ptosima*) *novem-maculata*, qui vit sur les fleurs, et le *B.* (*Agrilus*) *viridis* qu'on trouve sur la vigne. La configuration du tube digestif est très-différente dans ces deux espèces. Chez le *B. viridis*, il existe un œsophage grêle, renflé en un petit jabot conoïde ; le ventricule chylifique est brusquement distinct, arrondi en haut, allongé, tubuleux, flexueux, parfaitement lisse ou glabre (voy. ANN. SC. NAT., *loc. cit.*, pl. XI, fig. 2).

Dans le *B. novem-maculata*, l'œsophage est presque capillaire, sans jabot, « mais le ventricule chylifique (dit le savant auteur) présente une conformation singulière dont je n'ai point encore vu d'exemples dans les insectes. Il est fourchu dès son origine ou en forme d'Y, comme s'il résultait de la confluence de deux boyaux borgnes, allongés et divergents. Ceux-ci sont un peu boursouflés sur leurs bords, c'est dans l'angle de la fourche qu'est reçu l'œsophage. » Les cornes seules présentent quelques bosselures légères (voy. *loc. cit.*, pl. XI, fig. 1).

Les deux insectes ont quatre vaisseaux biliaires à anses.

Le cœcum est distinct par une contracture allongée, cylindroïde; le rectum est court et droit.

Ainsi le *B. viridis* est dépourvu des longues cornes latérales du ventricule chylifique si manifestes dans les *B. novem-maculata* et *manca*. M. Léon Dufour n'a pas aperçu de poches annexées à l'œsophage. Il fait remarquer plus bas (*loc. cit.*, III, 223) que les *Elater murinus* et *gilvellus* ont le ventricule chylifique légèrement lobé en haut, tandis que l'*Elater sanguineus* l'a simplement arrondi.

Plus tard, M. Léon Dufour, dans les ANNALES DES SCIENCES NATURELLES (1840, t. XIV, p. 114), s'exprime ainsi au sujet de la larve du *B. chrysostigma* (qui est réellement celle du *Chrysobothrys affinis* FABRICIUS;

car elle a donné naissance à ce dernier insecte, ainsi que je m'en suis assuré à Saint-Sever, dans la collection de M. L. Dufour) et de deux autres larves de *Buprestides* dont il n'a pas pu avoir l'insecte parfait. « Le trait le plus saillant qui leur soit commun est l'existence à l'origine du ventricule chylifique de deux bourses ventriculaires, allongées, plus ou moins boursouflées, dont la longueur varie suivant les espèces. L'organe hépatique offre dans les deux âges du même insecte une différence notable et peu ordinaire. Dans la larve, les vaisseaux biliaires sont au nombre de six, ayant six insertions isolées au ventricule et autant au rectum, tandis que dans l'insecte ailé il n'y a que quatre insertions hépatiques au ventricule chylifique, et il n'en existe point au rectum. »

Je dois noter que M. Léon Dufour n'a pas donné plus tard l'anatomie du *B. chrysostigma* parvenu à l'état parfait. A cette époque, d'ailleurs, il ne connaissait pas encore les *Buprestides* qui ont six vaisseaux biliaires à l'extrémité du ventricule chylifique. J'ai dit moi-même, en parlant des vaisseaux biliaires de l'*Anthaxia manca*, combien j'avais été étonné d'en trouver six au lieu de quatre que je cherchais. M. Léon Dufour (Ann. sc. nat., 1843, XIX, p. 149), dans son Mémoire sur le foie des insectes, signale ce fait nouveau pour la science ; il s'exprime ainsi : « La famille des *Sternoxes* ou *Serricornes* présente, suivant les genres, de singulières anomalies dans son organe hépatique. Ces anomalies sont loin d'être justifiées par les caractères extérieurs. Il nous reste, dans l'intérêt des explications, beaucoup à apprendre sur le régime de ces coléoptères, et les ouvrages d'entomologie sont à peu près muets sur ce point.

» Parmi les *Buprestides* dont j'ai fait la dissection, l'*Agrilus viridis*, le *Dicerca æenea*, le *Ptosima novem-maculata* ont deux vaisseaux biliaires à anses, tandis que l'*Ancylocheira flavo-maculata* et l'*Agrilus bifasciatus* ont six de ces vaisseaux insérés d'une part au ventricule, de l'autre au rectum par six implantations isolées.

» Dans les *Élatérides*, le nombre et la disposition des vaisseaux hépatiques sont les mêmes que chez les carnassiers. »

L'*Anthaxia manca* a donc le même nombre de vaisseaux biliaires que l'*Ancylocheira flavo-maculata* et l'*Agrilus bifasciatus*.

M. Lœw (Entomologische Zeitung Stettin, 1841, 37, pl. I, fig. 3) décrit et figure le tube digestif de la larve du *B. mariana*. Il n'a point aperçu les vaisseaux biliaires, et je crois qu'il a pris pour tels les

cœcums latéraux et antérieurs du ventricule chylifique. Ils sont longs, flexueux et bosselés.

§ III.

J'arrive à exposer maintenant la structure, l'histologie de l'appareil digestif, et ce genre de recherches est encore peu avancé.

D'une manière générale, on peut dire que le tube digestif dans son ensemble est un conduit membrano-musculeux ayant deux ou trois tuniques dans son épaisseur.

Les parties solides de la bouche, les mandibules surtout, sont formées de cette substance spéciale aux insectes, ayant la consistance de la corne, brune, insoluble dans la potasse et appelée *chitine* ou *entomoderme*. Le labre, les mâchoires, la lèvre sont moins riches en chitine et plus membraneux. L'extérieur du tube digestif, sa paroi la plus externe, est formée d'une mince couche de substance amorphe, comparée par Von Siebold à une membrane péritonéale, et que j'appellerais volontiers *couche commune externe*. J'ai vu cette couche, et chez l'*Anthaxia manca* et sur beaucoup d'autres insectes; sa présence est incontestable. Elle se trouve sur toute l'étendue du tube digestif, sur ses annexes, et de plus sur tout l'extérieur de l'appareil de la génération qu'elle revêt comme une sorte de vernis. Mais je ne la regarde pas seulement comme une séreuse péritonéale, je crois qu'elle a aussi d'autres usages. Je dirai plus bas à quoi je la comparerais.

Sous la *couche commune* externe viennent s'ajouter dans diverses parties des fibres musculaires, parfois réunies en faisceaux, et enfin une couche muqueuse interne qui supporte un appareil glanduleux dans le ventricule chylifique.

Arrivons maintenant aux détails.

J'ai dit que l'arrière-bouche a des poils courts dans un espace inférieur qu'on peut regarder comme le pharynx (fig. 6). L'œsophage est musculeux, on n'y voit pas de gros faisceaux de muscles, mais des fibres. Les grandes panses latérales ont une structure curieuse. Elle sont membraneuses, tapissées par de grandes cellules épithéliales (fig. 8 et 9), aplaties, du centre desquelles part un poil court élargi et bidenté à sa base. Je ne vois pas là un organe glanduleux, mais un réservoir.

Les cornes latérales du ventricule chylifique et la moitié de son étendue ont des bosselures latérales dans lesquelles on trouve un

épithélium épais, grand, à cellules pourvues de noyau, ou même des noyaux libres (fig. 10). Il y a aussi de cet épithélium dans la partie inférieure, mais il est moins serré, moins stratifié.

C'est là une couche muqueuse, glanduleuse du ventricule chylifique. Les bosselures sont revêtues en partie, à leur base au moins, par des fibres musculaires circulaires, d'autres en nombre égal sont verticales. La couche commune revêt le tout extérieurement.

Les vaisseaux biliaires arrondis, à parois amorphes près de leur origine, offrent plus bas de faibles varicosités (fig. 11). Il y a quelques cellules à noyau dans l'intérieur, et une pulpe jaunâtre surtout dans la partie qui rampe sur le gros intestin.

L'intestin grêle, qui paraît noueux sur les bords, est muni d'assez forts faisceaux musculaires, dont les fibres sont striées en travers. La paroi interne est serrée, dense.

Le bourrelet terminal (fig. 13) est composé de substance amorphe. Je n'ai pas vu de texture glanduleuse. Aurait-il des rapports avec les *boutons charnus* du gros intestin des *Diptères* ou les organes des *Lépidoptères* dans cette région ?

Le gros intestin possède aussi des fibres musculaires et de petits faisceaux transversaux, mais les faisceaux musculaires qui l'emportent en volume sont longitudinaux. L'intérieur offre en outre des lignes plus foncées, quelques-unes ont des poils courts, des lamelles de chitine.

§ IV.

La physiologie, la manière d'agir de l'appareil digestif n'est pas difficile à comprendre, et cependant quelques organes de cet appareil ont des usages sur lesquels les auteurs sont divisés d'opinion. Je n'essayerai pas de tourner les difficultés que leur étude soulève, je les les aborderai de front.

Il est évident que les parties de la bouche divisent l'aliment, probablement végétal, dont l'*Anthaxia* se nourrit, les mâchoires aident faiblement à cet usage. La pulpe qui en résulte s'amasse dans l'œsophage et dans les poches annexes, ainsi que je l'ai vu. D'après la structure de ces *panses*, je ne crois pas qu'elles aient d'autre usage que de servir de réservoir. Elles ont un conduit allant à l'œsophage et un dans la bouche, impropre, par conséquent, à verser dans l'orifice buccal un liquide analogue à la salive. Peut-être la pulpe des poches

destinée à être digérée au fur et à mesure des besoins de l'insecte peut-elle remonter dans la bouche et y être mâchée de nouveau, ruminée. Ce n'est pas impossible.

Les épaisses cellules du ventricule chylifique, ramassées dans les bosselures latérales destinées à multiplier les surfaces, indiquent un riche appareil glanduleux. Ce sont là, ce me semble, de véritables glandes gastriques ou gastro-duodénales. Je sais que les auteurs allemands prétendent qu'elles représentent le foie, mais leur situation me paraît bien plutôt les faire correspondre à ce que j'ai dit qu'à un organe hépatique.

Les vaisseaux de Malpighi ont pour usage de sécréter un liquide digestif, et en même temps de dépurer le sang au milieu duquel ils flottent, et la fonction dépurative s'exerce surtout à leur extrémité correspondant au fond de l'abdomen, près des organes générateurs et contre l'intestin. On admet généralement, en Allemagne, que ces vaisseaux représentent le rein des insectes. La raison majeure est qu'on y a trouvé de l'acide urique. Mais si on veut bien invoquer, ainsi que l'a fait M. L. Dufour (Ann. sc. nat., *loc. cit.*), la loi des connexions anatomiques, on ne peut voir en eux que l'analogue du foie. La bile, d'ailleurs, en même temps qu'elle est un liquide digestif, n'est-elle pas aussi un liquide destiné à être rejeté en partie?

On dit encore que les insectes à l'état parfait rejettent une grande quantité de liquide épais, accumulé dans le gros intestin. Mais n'est-ce pas là l'analogue du méconium, et le méconium ne vient-il pas de la bile et du foie?

M. le professeur Cl. Bernard dans sa thèse pour le doctorat ès sciences, adopte l'opinion que je défends, et je me rappelle l'avoir autrefois soumise à mon illustre collègue pour le travail dont il s'agit. Enfin, M. Fabre (d'Avignon) dans un récent mémoire sur les *Sphégides* (Ann. sc. nat., quatrième série, 1857, tome VI, page 170 et suivantes), ne pense-t-il pas que les lobules du corps graisseux, que le ventricule chylique lui-même sécrètent de l'acide urique ou un urate pendant l'état de larve et de nymphe? Or, la présence que j'admets, que j'ai constatée moi-même, d'un sel urique dans les vaisseaux de Malpighi, ne prouve pas qu'ils soient (parce qu'ils dépurent le sang) forcément et uniquement un rein, mais bien plutôt, à mon avis, une glande qui a aussi cette qualité, c'est-à-dire analogue au foie des vertébrés.

L'intestin grêle et le gros intestin achèvent la digestion de l'aliment,

et dans le dernier se forme le résidu excrémentitiel ou fécal qui s'échappe par l'anus.

Je terminerai en examinant les usages de la mince couche commune. Est-ce entièrement une séreuse comparable au péritoine! Sans doute, elle a pour usage de permettre aux autres organes de venir toucher le tube digestif en glissant sur lui, de former à celui-ci un vernis protecteur ; mais n'oublions pas que dans l'insecte, la cavité de l'abdomen, de même que celle du thorax et de la tête, renferme le fluide nourricier, le sang au milieu duquel nagent tous les organes. Il y a là une disposition identique à celle des sinus veineux du cou de certains poissons plagiostomes, et de la fine membrane des sinus veineux, reconnue aujourd'hui chez plusieurs mollusques. Aussi, je regarde cette membrane comme analogue à la tunique interne du système circulatoire ou tunique de Bichat. Dans ces grandes lacunes vasculaires, comme on les a appelées, il y a des parois, et ces parois répandues sur tous les organes forment leur enveloppe extérieure.

Je ne veux pas entreprendre ici la question si difficile et si controversée de la circulation des insectes, mais je constate que le liquide nourricier est renfermé dans des grands espaces clos par une membrane, de même que dans un grand bassin on trouve partout une couche de ciment. Les sucs nutritifs élaborés, surtout dans le ventricule chylifique, traversent en dernier lieu cette couche pour se trouver directement mêlés au sang.

CHAPITRE II.

APPAREIL DE LA REPRODUCTION.

(Voy. pl. II, fig. 1 à 12.)

§ V.

Cet appareil doit être étudié séparément chez l'*Anthaxia manca* du sexe mâle et chez la femelle.

L'*appareil générateur mâle* (fig. 1 à 7) se compose des *testicules* ou *organes spermatiques* et de leur canal déférent; des *glandes annexées* (désignées sous le nom collectif de *vésicules séminales*); du *canal éjaculateur*, suivi de l'*armure génitale* ou *copulatrice*.

En ouvrant par la partie supérieure de l'abdomen un *Anthaxia* mâle, on aperçoit deux gros corps arrondis, jaunes, situés chacun sur le

côté de l'abdomen, et près du milieu de sa longueur. On trouve ensuite deux autres corps d'un beau blanc, réniformes, placés en avant des premiers. Si on a le soin d'enlever avec précaution l'ensemble de ces organes, après s'être débarrassé du tube digestif, on voit qu'à chacune des deux masses jaunes succède un conduit ou canal déférent qui se réunit à celui du côté opposé, et qui après avoir reçu les attaches des deux corps réniformes blancs, et être devenu canal éjaculateur, se continue jusqu'au dernier segment abdominal.

Les *testicules* (fig. 1, *a*), assez régulièrement arrondis, ont une couleur d'un beau jaune, parfois un peu orangé, mais on reconnaît qu'elle est due seulement à une enveloppe ou *péridîdyme* d'une grande finesse. Sous cette membrane, on trouve une agglomération de tubes d'une excessive ténuité, enroulés dans tous les sens, et qui vont se rendre au même conduit après avoir formé six dilatations à leur base. On pourrait encore exprimer cette disposition en disant qu'il y a six renflements, six sortes de capsules séminifères, et que chacun d'eux est suivi d'un long tube qui va former avec ses pareils des lacis inextricables. La figure 2 de la planche I représente cette disposition, et je ne puis m'empêcher de faire remarquer l'analogie de ces six dilatations avec les six gaînes ovigènes qui aboutissent aux trompes chez la femelle (fig. 8, *a*). Le *canal excréteur* (fig. 1, *b*) de chaque testicule ou *canal déférent* est renflé à sa base, et il commence au point de réunion des six troncs principaux auxquels vont aboutir les longs tubes séminifères enchevêtrés du testicule.

Le canal déférent reçoit à son extrémité un long tube difficile à dérouler, et terminé par une extrémité renflée en massue, (fig. 1, *c*). Ce tube suit le canal déférent arraché, séparé de son congénère. Il ne s'agit point, toutefois, d'un enroulement propre du canal, d'une sorte d'épididyme, mais bien d'un organe annexé. Plus haut, nous trouvons le canal excréteur d'une grosse masse d'un blanc laiteux (fig. 1, *d*), constituée par deux vésicules symétriques, ayant la forme du rein humain ou d'un haricot placé obliquement. Enfin, après avoir reçu les canaux excréteurs des deux glandes annexées, le canal déférent devenu *canal éjaculateur* se recourbe en haut et se rend à l'extrémité de l'abomen, où il se termine par l'armure copulatrice.

Nous avons déjà prononcé le nom de *vésicules séminales* pour désigner les deux paires de glandes annexées, et nous nous conformons ainsi à l'usage généralement reçu ; mais la texture de ces organes et

leur contenu n'indiquent pas de véritables réservoirs de semence.

Les *canaux déférents*, de même que le *canal éjaculateur* (fig. 1, *e*) ont des parois musculeuses, et ce dernier a une solidité assez grande qui maintient son calibre égal.

A l'extrémité de l'abdomen, on voit sortir, en exerçant une expulsion modérée, ou même spontanément sur les insectes morts, un corps d'apparence cornée, pointu, et dans lequel la loupe montre plusieurs pièces. C'est l'extrémité de l'*armure génitale* qui peut ici porter le nom de *copulatrice*, puisqu'elle sert uniquement à cet usage (fig. 1, *g* et 7).

L'*armure copulatrice* se compose de trois pièces (fig. 7) presque entièrement cornées. L'une, médiane, est le fourreau de la verge, elle a la forme d'un cylindre très-obliquement coupé en biais à son extrémité, de laquelle sort un corps mou qui est la verge elle-même. En haut de cette pièce médiane vient se fixer l'extrémité du canal éjaculateur.

De chaque côté du fourreau médian, on trouve une pièce latérale. Chacune a la forme d'un demi-cylindre irrégulièrement contourné, ayant une apophyse d'articulation en haut, spatuliforme en bas. Leur ensemble est symétrique, et constitue une sorte de gaîne pour l'enveloppe cornée de la verge.

§ VI.

Il n'existe, à ma connaissance, que deux indications sur les organes mâles des *Buprestides*.

M. Gaede (Nov. act. acad. cur. nat., 1823, XI, 331) dit que chez le *B. mariana* ♂, il y a deux paires de vésicules séminales renflées, vésiculeuses, et deux paires tubuleuses, et il les représente ainsi.

Nous devons à M. Léon Dufour (Ann. sc. nat., 1825, tome VI, p. 165) ce qui suit sur le mâle du *Buprestis 9-maculata* : « Les testicules sont revêtus d'un enduit membraniforme jaunâtre. Chacun d'eux a sept capsules spermatiques tubuleuses, renflées à leur base, agglomérées à leur extrémité qui est effilée. Les canaux déférents n'ont pas d'épididyme.

Il existe deux paires de vésicules séminales comme dans les *Staphylins*, l'une grosse, boursouflée, remplie d'un sperme blanc, l'autre filiforme, flexueuse, presque diaphane. Le conduit éjaculateur n'est pas fort long.

Aucune figure n'accompagne cette description.

§ VII.

La fine enveloppe testiculaire ou *péridldyme* est constituée par une membrane de tissu amorphe, parsemée de pigmentum jaune qui lui donne sa coloration.

Le *testicule* proprement dit, dépouillé de son enveloppe, montre ses tubes, qu'on peut dévider en partie, mais je ne suis pas parvenu à voir leurs terminaisons.

En ouvrant un testicule, non pas sous l'eau, mais à l'air libre, sur une lame de verre, et en regardant vite au microscope après avoir recouvert la préparation avec une mince lamelle, on voit des spermatozoïdes contenus dans les tubes, ou en sortant par une extrémité rompue. Ils sont agiles et exécutent des mouvements d'ondulation. Ils deviennent roides et immobiles si on ajoute de l'eau ou si on a ouvert le testicule dans ce liquide.

Dans l'intérieur des tubes (fig. 2 et 3) les spermatozoïdes sont agglomérés comme des nattes de cheveux. Chaque spermatozoïde pris à part est allongé, et n'a ni tête appréciable, ni crochet enroulé formé par le corps replié en cercle à l'une de ses extrémités.

Le contenu des tubes spermifiques est donc constitué par les spermatozoïdes, et, en outre, on y voit des noyaux pâles de cellules. Je n'y ai pas trouvé, toutefois, les cellules mères dans lesquelles, comme on le sait, se développent les spermatozoïdes.

La structure tubuleuse du testicule me paraît évidente chez l'*Anthaxia manca.* On ne pourrait croire à une capsule que si on négligeait d'enlever le *péridldyme.* Je suis loin de nier la possibilité de pareilles capsules spermifiques, MM. L. Dufour, Burmeister, etc., les ayant décrites, mais je dois dire que j'ai trouvé, à mon grand étonnement, des tubes presque pareils à ceux des testicules de l'*A. manca* dans un insecte qui a le testicule à peu près semblable à celui du *Melolontha vulgaris*, et par conséquent avec des capsules types, c'est le *Rhizotrogus fulvescens* Latreille, qui était, cette année, très-commun. Ces tubes étaient sous une épaisse enveloppe blanchâtre.

On comprend combien il était important de constater chez l'*Anthaxia manca* quel était l'organe producteur du sperme, essentiellement caractérisé par la présence des spermatozoïdes.

Examinons maintenant les glandes annexées appelées vésicules séminales.

Le tube allongé (fig. 1 *c*, et 4) se compose d'une paroi fine, parsemée de noyaux et de granulations, ayant un contenu presque diaphane. Je n'ai pas aperçu de spermatozoïdes dans son intérieur, excepté à l'entrée du tube. On ne saurait donc regarder, dans le vrai sens du mot, ces tubes comme des réservoirs spermatiques ou des glandes séminales. Il me paraît bien plus probable qu'ils fournissent un liquide destiné à fluidifier le sperme. On sait que chez l'homme, le sperme testiculaire est brunâtre, et que son mélange avec les diverses humeurs prostatiques et des glandes de Cowper le rend blanchâtre et plus fluide.

La deuxième paire de glandes vésiculeuses offre une paroi plus épaisse que celle des tubes précédents, et l'intérieur est rempli par une matière blanche, faisant émulsion dans l'eau et ayant l'aspect et les réactions des corps gras. Elle est composée de gouttelettes ou de granulations réfractant fortement la lumière, rapidement solubles dans l'alcool et l'éther. Il n'y a pas traces de spermatozoïdes. Ces corps glanduleux ne sont donc, pas plus que les précédents, des réservoirs spermatiques, mais plutôt un organe destiné à sécréter un fluide gras qui, probablement, enveloppe le sperme véritable et le conserve dans les endroits spéciaux du corps des femelles où il est déposé.

Pour moi, les vésicules séminales ou les organes analogues seraient ici les six renflements qu'on trouve au point où va commencer le canal déférent. Ce canal est solide, il offre des fibres musculaires transversales peu marquées. Le canal éjaculateur (fig. 6) présente de véritables faisceaux musculaires placés en travers et formés de fibres musculaires elles-mêmes finement striées. On lui distiugue une sorte de tube inclus constitué par une paroi foncée, résistante. A sa naissance, il existe des séries de poils internes pressés, qui lui donnent aussi beaucoup de résistance. L'existence de ces poils courts et à base large, lamelleux, est incontestable, ils sont visibles même à un grossissement médiocre.

Le tissu de l'armure copulatrice est corné, formé de chitine.

Les différences sexuelles de l'*Anthaxia manca* sont peu marquées à l'extérieur du corps. Le mâle est ordinairement, mais non pas toujours, plus petit et surtout plus brillant que la femelle ; ses antennes sont plus dentées ; le dernier demi-segment abdominal inférieur est tronqué transversalement et un peu émarginé à l'extrémité, tandis

qu'il est transversal chez la femelle. Ces caractères sont peu tranchés.

L'abdomen a huit demi-segments en dessus et cinq en dessous. Les supérieurs sont d'un beau bleu passant au violet, et les inférieurs d'un rouge cuivreux. A l'extrémité et sous les deux derniers demi-segments sont deux autres demi-segments brunâtres faisant partie de l'armure génitale.

Ce n'est point ici le lieu, à propos d'anatomie descriptive, de discuter la composition segmentaire de l'abdomen. Je ferai remarquer seulement que le neuvième demi-segment constitue la valve supérieure de l'armure, le dixième le fourreau propre de la verge, et que les gaînes latérales paraissent correspondre à deux épisternites.

§ VIII.

La physiologie de l'appareil générateur mâle est des plus simples. Le sperme avec ses animalcules est produit dans les tubes testiculaires. Il s'accumule dans leurs dilatations. En cheminant, il reçoit à l'extrémité du canal déférent les produits sécrétés par les glandes annexes. Il devient apte à être projeté et conservé longtemps dans les organes femelles.

La verge protégée par son enveloppe cornée pénètre dans le vagin et l'oviducte de la femelle jusqu'à la poche copulatrice. Les deux valves de son étui peuvent s'écarter, ce me semble, et maintenir alors la partie médiane dans une position stable. Cette disposition existe dans beaucoup d'espèces d'insectes. Elle est remarquable dans le mâle de la *Micralymma brevipennis* GYLLENHAL (FAUNE ENTOMOLOGIQUE FRANÇAISE, I, 625), petit *Staphylinide* maritime dont je ferai bientôt connaître l'anatomie dans les ANNALES DE LA SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE DE FRANCE.

§ IX. (Voy. pl. II, fig. 8 à 12.)

L'*appareil générateur femelle* de l'*Anthaxia manca* est constitué par les *Ovaires* et leurs calices ; les *trompes* ovariennes ; l'*oviducte* et ses annexes, *poche copulatrice*, *receptaculum seminis* (glandes sébacée, sébifique ou accessoire).

Ovaires. Quand on ouvre par la partie supérieure de l'abdomen un *Anthaxia manca* femelle, on voit apparaître aussitôt deux gros corps blanchâtres, formés de grains et ressemblant à des grappes de chapelet. L'extrémité et la face interne embrassent l'intestin, la première va les

fixer dans le thorax. En dessous, un fort lien placé sous l'oviducte maintient la fixité des deux ovaires et surtout de leurs trompes.

Chaque *ovaire* (fig. 8, *a*) a six *gaînes ovigères*, de même qu'il y a six dilatations spermatiques. Chacune de ces gaînes se termine en cœcum surmonté d'un filament fin qui, réuni à ses pareils, constitue en dernier lieu le ligament suspenseur de l'ovaire (fig. 8, *b*). En bas, chaque gaine s'ouvre dans un espace un peu plus grand constituant le calice de l'ovaire, suivi lui-même de la trompe.

Les *œufs* contenus dans chaque gaîne sont au nombre de 4 à 5. Ils sont brusquement plus gros vers les calices; aussi les gaînes sont-elles peu allongées et se renflent-elles assez vite sans présenter la longueur et l'aspect cylindrique des gaînes où les œufs sont presque uniformément développés.

Les *trompes* (fig. 8, *c*) sont courtes et réunies sous un angle obtus peu ouvert en haut.

L'*oviducte* (fig. 8, *d*), auquel le vagin fait suite, est un canal résistant, blanchâtre, courbé dans le sens longitudinal, à concavité légère, supérieure, terminé en avant par une extrémité arrondie qui n'est autre que la *poche exploratrice* (fig. 8, *e*, et fig. 10, *e*). Ce conduit naît de la réunion des deux trompes; il finit en bas dans une cavité ou cloaque où va se rendre le tube digestif qui lui est superposé.

Au-dessous du point de réunion des trompes, un lien solide fixe l'oviducte à la paroi inférieure de l'abdomen.

La *poche copulatrice*, déjà décrite, est aussi peu compliquée, aussi simple que possible. Elle est formée dans l'*Anthaxia manca* par un renflement, un diverticule de l'oviducte sans canal, sans orifice rétréci à son origine. Le *receptaculum seminis*, *glande accessoire* (fig. 8 et fig. 10, *f*) est situé à peine plus haut, presque à côté de la poche copulatrice, et non sur elle. Sa forme est celle d'un *S*, à peine renflée au sommet. Sa couleur est blanche, ses parois sont épaisses.

L'*armure génitale* (fig. 8, *g* et 12) est très-simple: elle consiste en une sorte d'oviscapte formée par une enveloppe ou gaîne membraneuse, mais résistante, et terminée en bas par de petits appendices articulés (fig. 12, *b*); on voit sortir ces deux appendices quand on presse l'abdomen. Il y a en outre de chaque côté une baguette cornée (fig. 12, c), mue par de puissants muscles qui font sortir au dehors l'oviducte au moment de leur contraction.

§ X.

J.-F. Meckel (*loc. cit.*) a trouvé que les gaînes ovigères étaient au nombre de vingt, dans le *B. lurida*. La poche copulatrice est munie d'un col. Le *receptaculum seminis* a un réservoir et un tube.

M. Stein, dans ses recherches sur les organes femelles des Coléoptères (Vergleichende Anatomie und Physiologie der Insecten in Monographieen bearbeitet. Erste Monographie. Die weiblichen Geschlechtsorgane der Kaefer. Berlin, 1847), a décrit et figuré l'appareil générateur de l'*Anthaxia 4-punctata*, et celui du *Capnodis cariosa*. J'ai été heureux de voir une grande ressemblance entre la fig. 2 de la planche IV donnée par M. Stein et celle que je donne moi-même. J'avais fait un dessin avant de connaître ceux de l'auteur allemand, et leur analogie est un garant de leur exactitude réciproque. On voit même sur la fig. 2 de la planche V, les deux appendices articulés et la gaîne commune.

L'appareil du *Capnodis cariosa* est bien moins réussi que celui de l'*Anthaxia* représenté par M. Stein. Il y a été fait avec l'insecte conservé dans l'alcool.

Je ne sais quel est le nombre des gaînes ovigères qu'on trouve pour l'*A. 4-punctata* et pour le *Capnodis cariosa*. Elles ne sont point figurées, et je n'ai point su découvrir ce nombre dans le texte.

M. Léon Dufour n'a rien publié, à ma connaissance, sur les organes générateurs femelles des *Buprestides*.

§ XI.

Les *gaînes de l'ovaire* sont constituées par une fine membrane granuleuse sur laquelle rampent une foule de trachées. Le ligament suspenseur est d'abord formé de la réunion des six provenant de l'extrémité de toutes les gaînes, plus loin il devient très-ténu et paraît simple. Son tissu est amorphe et non fibreux.

Les *œufs* sont gros, en ovale court, blancs dans le bas des gaînes, près des calices. Ils sont formés d'un albumen froncé sur les bords, quand l'œuf est extrait de l'ovaire (fig. 9). Le vitellus est grenu, opaque. Les plus petits œufs, situés dans le haut des gaînes, ne m'ont pas offert de tache vitelline ni de cellule vitelline.

Les *trompes* présentent plus de résistance, et leur tissu est plus compacte et plus épais que celui des gaînes. Je n'y ai pas trouvé d'éléments musculaires en faisceaux.

L'*oviducte* est pourvu d'une forte couche extérieure de muscles (sous la couche extérieure proprement dite, commune, séreuse, et dont j'ai parlé une fois pour toutes au § III, pour le tube digestif).

Cette couche musculaire est transversale en grande partie, et les faisceaux ont leurs fibres striées en travers. La couche longitudinale est subjacente à celle-ci, et bien moins forte.

On connaît les variations de forme de la *poche copulatrice*, de cet organe où le pénis du mâle paraît s'arrêter. Elle est dans l'*Anthaxia manca* aussi simple que possible, c'est un diverticule supérieur de l'oviducte ayant la même structure. J'ai trouvé dans la cavité des spermatozoïdes.

Le ligament de l'oviducte n'est pas musculaire, à ce qu'il m'a semblé. Il est plutôt fibreux.

La *glande annexe* (fig. 8, *f* et 10, *f*) est formée d'un tissu serré qui, dans la paroi interne, est condensé et fort solide; il m'a paru revêtu d'épithélium pavimenteux. Je n'ai pas trouvé de spermatozoïdes dans son intérieur, mais ceci ne prouve aucunement que ces filaments du sperme ne puissent s'y rendre. M Stein les a représentés, et par conséquent les a constatés dans le même organe de l'*A. 4-punctata*. De plus, cet auteur a figuré une sorte de canal extérieur à la paroi interne de la poche, et qui est creusé dans l'épaisseur elle-même du tissu. Je n'ai pas vu cette disposition, non plus que les couches musculeuse ou glanduleuse données comme distinctes de chaque côté de l'organe.

Le *vagin* (fig. 11) est musculeux, mais à un degré moindre que l'oviducte, et dans son intérieur on trouve une couche épithéliale fort belle, ayant des poils disposés sur les cellules à peu près comme dans les poches œsophagiennes (voy. § III).

Il existe comme chez le mâle huit demi-segments en dessus et cinq en dessous de l'abdomen, les uns bleus et luisants, les autres d'un rouge cuivreux, comme il a été dit § VII. C'est après les derniers que l'on trouve deux nouvelles pièces *tergite* et *sternite*, brunâtres, sans brillant ni reflet métallique, entre lesquelles sort l'oviscapte, terminaison du conduit vulvo-vaginal, et qui est formée du tissu condensé, brunâtre, n'étant à l'extérieur ni fibreux ni musculaire.

Les tiges cornées latérales sont constituées par de la chitine, et donnent attache à de gros faisceaux musculaires à fibres fortes et striées en travers.

§ XII.

Les *œufs* ou les germes femelles se forment dans l'extrémité des gaînes ovigères, puis ils grossissent de plus en plus, et cheminent jusque dans l'oviducte.

Chez la femelle fécondée, il existe dans la *poche copulatrice* et puis dans le *receptaculum seminis*, des spermatozoïdes, ou, pour parler plus exactement, du sperme en dépôt. Le liquide mâle féconde l'œuf au moment où il passe, puis cet œuf est pondu quand la femelle a fait saillir, au moyen des tiges cornées ou *rhabdites*, l'extrémité vulvo-vaginale de l'oviducte.

§ XIII.

Je place ici, comme appendice, quelques mots sur les antennes, les stigmates et les trachées de l'*Anthaxia manca*.

On sait que récemment M. Th. Lacordaire, dans son GENERA DES COLÉOPTÈRES, a tiré parti, pour la classification des *Buprestides*, des pores situés sur leurs antennes, et décrits par Érichson dans son travail DE USU ET FABRICA ANTENNARUM IN INSECTIS. M. Lacordaire a étendu et complété les descriptions de l'auteur allemand, il a distingué les *fossettes dans lesquelles sont rassemblées les pores*, *ou porifères*, en *internes*, *inférieures* et *terminales*, suivant leur position sur chaque article des antennes. Les fossettes seraient, d'après lui, terminales dans le genre *Anthaxia* (GEN. DES COLÉOPT., IV, 49).

J'ai examiné à un fort grossissement les antennes de l'*Anthaxia manca*. J'ai trouvé, en effet, des *fossettes terminales*, et qu'on pourrait même appeler *externes*, situées sur la tranche externe de l'article antennaire, mais en même temps empiétant un peu sur la face inférieure. Elles forment une dépression réniforme, et s'avancent au delà du point où l'article qui suit vient s'articuler.

Les stigmates sont au nombre de deux pour les stigmates thoraciques. Le premier très-allongé, grand, situé sur la membrane qui unit le prothorax au mésothorax, est invisible si on ne tire pas le corselet en avant du reste du thorax. Le deuxième est pour moi placé sur une membrane entre le métathorax et le premier demi-segment abdominal, il est assez grand, oblique, allongé. Les stigmates abdominaux se voient sur un espace rapproché du point où se réunissent les demi-segments dorsaux et ventraux. Ils sont peu allongés, ovales,

le dernier situé sur le côté du huitième demi-segment est arrondi et difficile à voir, mais je crois son existence incontestable. Je l'ai figuré sur les planches avec la terminaison du tube digestif et de l'appareil générateur.

Les *trachées tubuleuses* sont extrêmement multipliées sur le tube digestif, et surtout sur les organes génitaux qui sont pourvus, comme à l'ordinaire, d'un ganglion nerveux abdominal, le dernier de la chaîne et le plus volumineux.

Les *trachées vésiculeuses* sont très-abondantes dans le corps de l'insecte, et témoignent de la facilité de son vol.

§ XIV.

Je dois dire, en terminant, que je n'ai senti aucune odeur s'exhalant du corps du *Buprestis manca* mâle ou femelle. Aucune glande, aucun organe, d'ailleurs, se rapportant à un appareil de sécrétion odorante ou excrémentitielle, ne se trouve dans l'abdomen ou à son extrémité.

ÉTUDES

SUR LA

CONSTITUTION CHIMIQUE DES ÉLÉMENTS ET DES TISSUS NERVEUX

CHEZ LA

SANGSUE MÉDICINALE,

PAR MM.

LECONTE,

Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris,

ET

ERNEST FAIVRE,

Docteur ès sciences.

Malgré les travaux nombreux dont le système nerveux a été l'objet, il reste encore à étudier une foule de points qui intéressent non-seulement la physiologie, mais encore la pathologie. Que savons-nous, en effet, de l'association des éléments nerveux qui président à la sensibilité et au mouvement? Quels moyens possédons-nous de reconnaître les quantités des éléments moteurs ou sensitifs dans les nerfs mixtes qu'ils forment par leur réunion?

En pathologie, ne rencontrons-nous pas à chaque instant des paralysies du mouvement ou du sentiment dont jusqu'à présent il a été impossible de saisir, par l'autopsie la plus minutieuse, les causes matérielles? Car si, par l'atrophie des racines rachidiennes antérieures ou postérieures, on démontre les causes de certaines paralysies du mouvement et du sentiment, il n'en est plus de même pour les anesthésies

et les paralysies du mouvement que l'on rencontre si fréquemment chez les sujets hystériques, tantôt simultanément, tantôt isolément, affectant les extrémités des membres, et qui, provenant d'une modification des nerfs mixtes, disparaissent souvent avec autant de rapidité qu'elles apparaissent?

Frappé de tous ces *desiderata* de la science, nous avons pensé qu'il serait peut-être possible d'ajouter quelques faits nouveaux à nos connaissances, en faisant intervenir dans l'étude microscopique du système nerveux des agents chimiques capables de séparer les uns des autres les éléments histologiques qui le composent; en un mot, d'en faire l'*analyse immédiate*.

Pour nous guider dans nos recherches et opérer avec certitude, nous avons dû faire l'étude chimico-histologique d'un système nerveux aussi simple que possible, afin de pouvoir ensuite remonter à l'étude du système nerveux des animaux les plus élevés.

Le mémoire que nous publions aujourd'hui renferme nos recherches sur le système nerveux de la sangsue officinale, et constitue pour ainsi dire l'introduction aux travaux que nous publierons prochainement sur le système nerveux des animaux supérieurs et surtout de l'homme.

La méthode que nous avons suivie dans ces recherches nous a permis de démontrer qu'il existe des différences chimiques très-faciles à saisir entre les éléments histologiques contenus dans la substance nerveuse de la sangsue.

Parmi les causes d'erreur que peuvent offrir les recherches chimiques exécutées sur les tissus de l'homme et des animaux, la plus importante est celle qui dépend de la texture complète des parties que l'on se propose d'examiner.

Si donc on veut étudier la constitution du système nerveux, on devra bien se garder d'opérer directement soit sur une partie de cerveau, soit sur une partie de nerfs.

En effet, en agissant ainsi, on analyse avec la matière nerveuse des vaisseux veineux, artériels, lymphatiques, des tissus fibreux, des liquides qui imbibent toutes ces parties; en outre, on ne distingue nullement l'enveloppe et le contenu des cellules ou des tubes; on confond les substances que contiennent les noyaux avec celles qui forment le cylindre d'axe ou la couche médullaire; en un mot, on fait une analyse grossière et incomplète.

Pour introduire dans les recherches de la précision et de la rigueur, il faut appliquer les procédés de la chimie aux tissus dont la texture intime est parfaitement évidente au microscope; il faut étudier les réactions au microscope, qui permet d'en saisir les effets les plus variés.

Cette association de la chimie et de l'histologie peut rendre des services; elle permet au chimiste des résultats plus précis et plus importants, elle donne à l'anatomiste de nouveaux moyens d'éclairer la structure des organes.

Nous avons essayé d'appliquer les principes qui précèdent à l'étude du système nerveux de différents animaux, et nous allons faire connaître les premiers résultats de nos études sur le système nerveux de la sangsue médicinale.

Nous distinguons les agents chimiques en deux classes, d'après leur manière d'agir relativement aux nerfs de la sangsue.

Les uns, par leur action intime, permettent de distinguer les diverses substances qui entrent dans la constitution des éléments nerveux, et permettent d'arriver à une analyse qualitative; nous les appelons réactifs chimiques.

Les autres ont pour effet de faire distinguer avec plus de précision les détails de structure; nous les appelons réactifs histologiques.

Nous allons passer en revue les divers résultats qu'on peut obtenir à l'aide de ces deux espèces d'agents.

Avant d'entrer dans les détails, il est juste de dire un mot des études qui ont précédé les nôtres, et qui se rapportent à la chimie histologique du système nerveux.

Nous trouvons des observations sur ce sujet soit dans le traité d'histologie de Kolliker (1), soit dans l'ouvrage de Lehmann sur la chimie animale (2). Ces auteurs ont tenu compte des différents éléments qui constituent les tubes, les cellules nerveuses, et ils ont examiné isolément l'action de quelques réactifs chimiques sur chacun d'eux.

Ils ont montré que le cylindre d'axe, la moelle, les enveloppes, ne

---

(1) Kolliker, Eléments d'histologie humaine, traduit par Béclaad, p. 299 à 310.

(2) Lehman, Précis de chimie physiologique animale, traduit par Drion ; p. 275 à 284.



se comportent pas de la même manière avec divers agents, et les résultats qu'ils ont signalés se rapprochent déjà, sous plus d'un rapport, de ceux que nous allons exposer dans l'ensemble de ce travail. Comme nous ignorons les conditions dans lesquelles se sont placés les auteurs, comme d'ailleurs ils n'ont pris pour sujet d'études que le système nerveux de l'homme ou des animaux supérieurs, nous croyons devoir suspendre toute comparaison jusqu'à ce que nos observations sur des animaux plus parfaits nous permettent de revenir sur ce sujet et de l'aborder d'une manière plus précise que nous ne le pourrions faire aujourd'hui.

Nous avons voulu savoir si des recherches analogues aux nôtres avaient déjà été entreprises sur le système nerveux des animaux invertébrés; nous n'avons trouvé nulle part d'indications sur ce sujet.

RÉACTIFS CHIMIQUES.

Acide azotique.

Nous indiquons ici, une fois pour toutes, les précautions que nous prenons pour opérer.

Le système nerveux est préparé dans les conditions suivantes : on prend une sangsue bien vivante; on la dissèque sous l'eau, de manière à découvrir le système nerveux dans toute son étendue ; à l'aide d'une pointe très-fine, on sépare de leur enveloppe foncée et épaisse un ganglion, les connectifs supérieur et inférieur qui en partent, les deux nerfs latéraux de chaque côté ; on coupe ces prolongements et on les dispose, avec le ganglion d'où ils partent, sur une même plaque de verre. On dessèche la préparation avec du papier sans colle. La même préparation est répétée pour chaque réaction, et pour que les résultats soient plus comparables, on ne prend que les ganglions du milieu de la chaîne nerveuse, ceux des extrémités céphalique ou caudale étant trop dissemblables.

Toutes les réactions sont faites au microscope, à des grossissements de plus de 400 diamètres.

La même préparation étant toujours reproduite dans les mêmes conditions, on évite par là une foule de causes d'erreurs.

Acide azotique ordinaire.

En employant à froid l'acide azotique ordinaire à quatre équivalents d'eau, on obtient les résultats suivants :

Toute la matière granuleuse du ganglion, des connectifs, des tubes, est colorée en jaune ; elle fait hernie à l'extrémité des tubes et des connectifs.

On chauffe et on ajoute une goutte de potasse caustique moyennement concentrée ; la coloration jaune devient plus intense, mais elle ne porte que sur la matière granuleuse : le névrilème a pâli. On ajoute de la potasse concentrée : le névrilème est dissous.

On chauffe légèrement, on laisse refroidir, et on ajoute de l'eau . les tubes ont disparu, la matière granuleuse seule persiste avec sa teinte et son état primitifs.

Acide azotique concentré.

A froid, aucune partie n'est dissoute ; la matière granuleuse change d'état : elle offre un aspect sirupeux, dont il est facile d'observer la nature à l'extrémité des connectifs, elle est mêlée à de très-volumineuses vésicules, d'apparence graisseuse.

En ajoutant de la potasse concentrée à froid ou à chaud, la matière granuleuse reprend son état primitif et garde sa coloration jaune : le névrilème et les enveloppes sont dissous.

Ainsi l'acide azotique concentré ou ordinaire colore en jaune la substance granuleuse, et on ne la dissout pas par l'addition de la potasse. On dissout d'abord le névrilème, puis les tubes nerveux (nous verrons du reste, en parlant de la potasse, que cet agent se comporte seul de la même manière que quand on l'emploie après l'action de l'acide azotique) ; ces parties ne sont jamais colorées en jaune, ce qui non-seulement les distingue de la matière intérieure, mais semble encore indiquer qu'elles possèdent une composition chimique différente de celle de la matière granuleuse.

Acide sulfurique.

Monohydraté. A froid, une goutte de cet acide, mise sur la préparation, la rétracte. Après quelques instants, la préparation est richement colorée ; le ganglion offre une teinte jaune au centre, et rouge

rosé à la périphérie; les nerfs latéraux et les connectifs paraissent également colorés en rose dans une partie de leur étendue.

A une douce chaleur, la coloration rose devient intense et générale, le névrilème disparaît; les enveloppes des tubes sont dissoutes en grande partie, la matière granuleuse passe à l'état d'une dissolution homogène; dans certains points, où les connectifs sont séparés, on dirait qu'il s'est produit une cassure nette comme celle d'un verre.

En ajoutant de l'eau, la masse pâlit.

Acide fumant. A froid, la matière granuleuse est colorée en jaune orange foncé; en ajoutant de la potasse caustique, les connectifs, les nerfs latéraux, restent jaunes, ainsi que la périphérie du ganglion; le centre, au contraire, est coloré en rouge cramoisi vif : la préparation est très-riche et la structure très-apparente. En chauffant un peu dans les mêmes conditions, les mêmes nuances persistent, mais avec moins de richesse; le névrilème est dissous.

La coloration rose du centre du ganglion, la teinte jaune de la périphérie, des nerfs latéraux, et des connectifs, ne persistent malheureusement pas, et ne se produisent que dans certaines conditions qu'il est important de déterminer, afin d'avoir la valeur de ce caractère.

Voici ce que l'expérience nous a appris sur le procédé à employer pour obtenir ces teintes particulières :

On dispose sur une plaque un ganglion bien desséché au papier à filtre : on chauffe légèrement, puis on laisse refroidir la plaque; on ajoute alors l'acide sulfurique fumant, en ayant soin d'en enlever la majeure partie à l'aide d'un papier sans colle; on chauffe légèrement, puis on ajoute de la potasse.

Dans ce cas, les connectifs, les nerfs latéraux, la périphérie du ganglion, se colorent en jaune, le centre du ganglion passe du rose au rouge carminé vif, qui lui-même va en s'affaiblissant.

En déchirant un ganglion, avant de le placer dans les circonstances précédentes, nous nous sommes assuré que la matière granuleuse centrale était elle-même colorée en rose, tandis que celle de la périphérie l'était en jaune. Ce fait prouverait que la matière granuleuse est loin d'avoir partout une constitution identique : c'est un fait sur lequel nous ferons des recherches ultérieures.

Nous devons ajouter que l'acide sulfurique ne colore jamais ni le névrilème, ni les enveloppes des cellules et des tubes, et qu'il les dis-

sout successivement à chaud et après un certain temps, s'il est concentré (nous dirons plus loin l'action de l'acide sulfurique comme réactif histologique).

Acide sulfurique fumant mélangé à l'alcool à 38 degrés.

Ce mélange est opéré dans les proportions suivantes : 20 gouttes d 'acide sulfurique et 10 gouttes d'alcool.

Une goutte du mélange à froid suffit pour faire pâlir la préparation; si on chauffe, la préparation pâlit encore plus; enfin, après avoir chauffé pendant quelque temps, on ne distingue plus sur la plaque aucune trace de préparation : non-seulement le névrilème et les tubes sont dissous, mais presque toute la matière granuleuse a disparu. En saturant par la potasse, on distingue seulement quelques traces de matière sans structure apparente.

Acide chlorhydrique fumant.

A froid, l'acide chlorhydrique incolore ne produit aucune coloration particulière ni aucune dissolution, il pâlit et rétracte la pièce.

En chauffant jusqu'à l'ébullition, le névrilème et les enveloppes des tubes se dissolvent; la dissolution a une teinte légèrement violacée; la matière granuleuse reste insoluble et elle est faiblement colorée en jaune; elle est mêlée à des globules de matière grasse très-nombreux et très-visibles.

En ajoutant de la potasse, la matière granuleuse devient d'un jaune plus foncé, les tubes reparaissent en partie dans les points où ils n'ont pas été dissous.

Eau régale.

Le mélange de deux parties d'acide azotique avec une partie d'acide chlorhydrique, préalablement chauffés.

A froid, l'eau régale donne une coloration jaune de la matière granuleuse; aucune dissolution.

A chaud, aucune dissolution; coloration jaune persistante; globules graisseux mêlés à la matière granuleuse.

Hypochlorite de soude.

Cet agent exerce une action très-singulière et à laquelle nous ne pouvions nous attendre.

A chaud, il opère rapidement la dissolution des connectifs et des nerfs latéraux; le ganglion seul résiste et n'est pas dissous. Cette réaction, dont nous avons vérifié bien des fois l'exactitude, semblerait indiquer une différence de constitution chimique entre les connectifs et les nerfs latéraux, qui sont dissous, et le ganglion, qui reste insoluble même lorsqu'il a été préalablement déchiré.

Liqueur d'étain.

A froid, la matière granuleuse est colorée en jaune verdâtre, puis le névrilème se gonfle autour des connectifs et des nerfs latéraux.

La préparation permet de distinguer plusieurs détails de structure.

En chauffant, la coloration devient jaune, le névrilème se détache par endroits; en chauffant davantage, le névrilème se dissout complétement.

Composition de la liqueur d'étain.

Chlorure de sodium	1	partie.
Acide azotique ordinaire	25	parties.
Eau	25	—
Etain.	3	—

Éther sulfurique.

En soumettant à l'action de l'éther un ganglion bien préparé, et en renouvelant successivement cette action, on reconnaît au microscope que la préparation est devenue plus pâle dans toute l'étendue des connectifs et des nerfs latéraux. La matière granuleuse a changé d'aspect, et elle a cédé à l'éther une notable quantité de matières grasses, qu'on distingue facilement sur les bords de la préparation.

Ces matières se présentent sous forme de globules sphériques réfractant fortement la lumière, insolubles dans l'eau, sur laquelle ils surnagent, insolubles dans la potasse caustique, qui en change seulement l'aspect. Ainsi l'éther sulfurique montre qu'il y a dans la matière granuleuse de la sangsue une très-notable quantité de matière grasse.

Ce fait ayant de l'importance en raison du rapport qu'il établit entre la substance nerveuse des vertébrés et des invertébrés, nous avons

jugé nécessaire de déterminer la proportion de graisse contenue dans un poids donné de matière nerveuse.

Nous avons préparé environ 80 ganglions de sangsue avec les connectifs et les nerfs latéraux qui en partent; ces ganglions, bien desséchés à 100°, ont été pesés, leur poids était seulement 0 gr. 005 milligrammes, nous avons trouvé, en les traitant par l'éther avec le plus grand soin, qu'ils renfermaient une quantité de matières grasses égale à 0 gr. 002 milligr., quantité très-considérable, puisqu'elle représente plus du tiers de la substance nerveuse.

C'est donc un fait bien établi que les nerfs de la sangsue renferment une très-notable quantité de matières grasses, représentant sans doute celle de la moelle chez les animaux supérieurs.

L'éther n'a aucune action sur le névrilème et sur les tubes, non plus que sur la matière granuleuse.

Potasse caustique.

Cet agent possède une réaction très-bien définie : à froid, il pâlit très-fortement le contenu et les enveloppes du ganglion et des tubes; il gonfle le névrilème, mais ne le dissout pas.

En chauffant légèrement, le névrilème commence à se dissoudre; en chauffant fortement, on dissout non-seulement le névrilème, mais encore les gaînes des tubes : il ne reste plus que la matière granuleuse complétement désagrégée, mais qui n'a pas changé d'état.

Ammoniaque.

Cet agent, employé à la température ordinaire, pâlit le contenu et les enveloppes; il rétracte le névrilème de telle sorte que la matière granuleuse fait hernie à l'extrémité des connectifs.

A chaud, la préparation devient plus foncée; aucune partie n'est dissoute.

RÉACTIFS HISTOLOGIQUES.

La distinction que nous avons établie entre les réactifs chimiques et les réactifs histotogiques ne doit pas être regardée comme absolue; en effet, beaucoup de réactifs qui agissent chimiquement ont aussi pour effet de rendre visibles certains détails de structure, nous aurons donc ici à envisager de nouveau ces réactifs sous un second point de vue.

Presque tous les réactifs que nous appelons *histologiques* agissent aussi d'une manière toute physique sur la substance nerveuse, et cette action peut s'exprimer ainsi : il y a des agents qui durcissent la matière nerveuse en la rétractant ou sans la rétracter, il y en a d'autres qui la ramollissent au contraire et tendent à la désagréger.

Il y a des agents qui colorent la préparation et d'autres qui la pâlissent.

Nous présenterons deux remarques à côté de ces différentes actions : les agents qui colorent fortement la substance sont presque toujours aussi ceux qui la rétractent et tendent à la durcir; les agents qui pâlissent la substance sont aussi presque toujours ceux qui la ramollissent et la gonflent.

Les acides ont de la tendance à rétracter, à durcir et colorer; au contraire, les alcalis tendent à ramollir, à pâlir, à désagréger.

Avant d'entrer dans les détails des réactions, nous devons présenter un aperçu sur la texture du ganglion, des connectifs et des nerfs latéraux de la sangsue; de cette manière, nous rendrons plus intelligibles les minutieux détails dans lesquels nous aurons à entrer.

Le ganglion de la sangsue est entouré d'une enveloppe fibreuse, épaisse, qui ne paraît point se continuer avec le névrilème général des nerfs latéraux et des connectifs : de chaque extrémité du ganglion part un connectif qui va lier chaque ganglion à celui qui le suit et le précède ; entre ces deux connectifs, on distingue un faisceau que nous avons appelé le *nerf intermédiaire*, et qui se continue d'une paire de connectifs à la suivante, en passant par le milieu de la face supérieure de chaque ganglion. Deux nerfs latéraux partent de chaque côté du renflement nerveux ; ils sont liés l'un à l'autre dès l'origine par les extrémités d'une cellule bipolaire intermédiaire; sur leur trajet, on distingue soit des amas de cellules, soit des cellules isolées et disposées sur le trajet des tubes; les tubes nerveux, composés d'une enveloppe et d'un contenu, s'anastomosent fréquemment entre eux.

Ils se divisent successivement en branches et en filets très-ténus ; les filets du nerf latéral antérieur vont se distribuer à la peau, tandis que les filets du nerf latéral postérieur se rendent aux muscles.

Il faut distinguer au ganglion deux faces : la face inférieure, entièrement tapissée de cellules unipolaires; la face supérieure, constituée par des fibres ascendantes d'un nerf latéral au connectif supé-

rieur; des fibres descendantes du même nerf au connectif inférieur, des fibres transversales allant d'un nerf latéral au nerf suivant du même côté.

Nous venons de donner une idée succincte des dispositions de texture, dispositions que l'un de nous a soigneusement décrites dans un autre travail.

Passons maintenant à l'evamen des réactifs, en commençant par ceux dont il n'a pas encore été question jusqu'ici.

Eau.

L'eau à la température ordinaire distend et gonfle légèrement toutes les parties ; elle rend très-visibles les cellules disposées dans l'intérieur du ganglion, leurs enveloppes, leurs noyaux ; elle ne change en rien la couleur, la consistance, l'aspect, des éléments.

A chaud, la matière granuleuse prend une teinte plus foncée, la préparation se rétracte, le névrilème est gonflé; les cellules demeurent encore peu visibles.

Acide arsénieux (solution saturée).

A froid, les détails de texture apparaissent d'une manière admirable ; les cellules .et leurs noyaux sont parfaitement distincts : on voit facilement l'origine des connectifs dans le ganglion ; plusieurs cellules volumineuses, dont les prolongements sont dirigés vers le centre de manière à constituer des fibres ascendantes ou descendantes.

On distingue facilement la communication de chaque nerf latéral avec le nerf du même côté et avec les connectifs supérieurs et inférieurs; on reconnaît quo l'enveloppe du ganglion est formée par des fibres très-nombreuses et fines, diversement entre-croisées, plus serrées au niveau de l'origine des connectifs et de l'origine des nerfs latéraux.

En chauffant, le névrilème se gonfle, les tubes se rétractent, la matière granuleuse prend une couleur plus foncée, le nerf intermédiaire se distingue davantage, les cellules cessent d'être visibles.

Acide arsénique.

A froid, préparation pâle beaucoup moins remarquable que la précédente; les tubes nerveux sont parfaitement distincts ; quelquefois

l'acide arsénique détermine la rupture de la cellule et l'épanchement de la matière granuleuse.

En élevant la température, la préparation n'acquiert pas une teinte plus foncée.

Acide acétique.

A. *Cristallisable.* A froid, il pâlit la préparation, rétracte le névrilème, mais rend visibles plusieurs détails de la constitution des fibres : il nous permet notamment de distinguer la communication des deux nerfs intermédiaires par le milieu de la face du ganglion.

Les cellules ne sont pas visibles.

A chaud, la préparation devient encore plus pâle, sans que la matière granuleuse change d'état ; le névrilème, excessivement gonflé, se détache par parties, mais il ne se dissout pas, quelle que soit la température à laquelle on expose la préparation.

B. *Ordinaire.* C'est cet acide qui rend le plus de services dans les observations histologiques, mais il faut savoir l'employer. Il faut l'étendre d'un peu d'eau et l'ajouter goutte à goutte sur la préparation pendant plusieurs heures : de cette manière, on parvient à distinguer les détails les plus minutieux ; les cellules de la face inférieure sont parfaitement évidentes.

Acide chromique.

A froid, il colore la matière granuleuse en jaune très-vif ; il laisse les cellules de la face inférieure intactes et permet de les distinguer facilement ; il rétracte et durcit la préparation à mesure qu'il la colore.

Acide phosphorique trihydraté sirupeux.

A froid, cet acide pâlit considérablement toutes les parties de la préparation ; il gonfle le névrilème sans le dissoudre ; dans quelques circonstances, la préparation est légèrement colorée en rose.

A chaud, la préparation se désagrége, sans qu'aucune partie soit manifestement dissoute ; si l'acide phosphorique contenait de l'acide azotique, il prendrait une légère teinte jaune.

Acide oxalique.

A froid, la préparation est pâle et la texture bien distincte, on voit

les fibres ascendantes et descendantes du ganglion ; les tubes nerveux sont bien isolés, le névrilème et les gaînes sont un peu gonflés, mais nulle part les parties ne sont dissoutes, on ne distingue pas les enveloppes des cellules.

Acide nitrique. Il agit à froid comme l'acide précédent, mais les détails de la préparation sont moins distincts.

Acide perchlorique. Son action est plus vive que les actions précédentes : à froid, il rétracte et colore en jaune brun les ganglions et les nerfs, dont il indique bien la structure; en ajoutant de la potasse, la coloration est plus foncée, on peut parfaitement distinguer les cellules de la face inférieure, circonstance qu'il faut noter, car peu de réactifs conservent l'intégrité des cellules. En chauffant légèrement, la coloration devient un peu plus intense, et les tubes nerveux qui forment les nerfs latéraux deviennent distincts.

Azotate de protoxyde de mercure. Nous avons d'abord essayé l'azotate étendu à froid : réaction légère, coloration jaune rougeâtre ; en chauffant un peu, la coloration devient plus jaune, et les détails de texture sont très-apparents ; on distingue surtout les nerfs intermédiaires parfaitement isolés des divisions des connectifs, au moment de leur pénétration dans le ganglion.

Le névrilème et les enveloppes des tubes ne sont pas colorés.

Si l'azotate de protoxyde de mercure est concentré et qu'on chauffe, on obtient une teinte d'abord uniformément rouge brique, puis foncé à la périphérie. Aucune partie n'est dissoute ; dans ce cas, la matière granuleuse seule est colorée.

Bichlorure de mercure. Pâlit la préparation à froid, met très-bien en évidence les détails histologiques.

Azotate de cuivre. A chaud, donne une coloration jaune clair, avec dissociation élégante des éléments.

Azotate de bismuth. A froid, rétracte et pâlit le ganglion comme le bichlorure de mercure; à chaud, la coloration est jaune assez foncé.

Azotate d'argent. A froid, colore en brun ; rétracte les nerfs et les connectifs, conserve très-bien tout l'aspect des cellules du ganglion.

Azotate d'uranium. Rétracte les parties comme les réactifs précédents, et produit à chaud une coloration légèrement verdâtre : c'est peut-être le réactif qui donne la préparation la plus élégante, mon-

trant dans le ganglion la direction des fibres et en séparant les divers tubes qui constituent les nerfs latéraux : nous croyons devoir recommander ce réactif aux personnes qui désirent étudier le système nerveux.

Des ganglions traités par ce réactif peuvent être conservés pendant quelque temps, sans que la texture en soit alérée.

Azotate de potasse. Pâlit la préparation à froid, et, si on chauffe, produit une rétraction très-marquée : la conséquence de cette rétraction est la hernie de la matière granuleuse à l'extrémité des connectifs.

Sulfate de potasse. A chaud, rétraction, coloration jaune légère; le sulfate de potasse est, comme l'azotate d'uranium, un des bons réactifs pour étudier histologiquement le système nerveux ; les tubes nerveux sont parfaitement séparés : à leur extrémité, on remarque de nombreux globules d'apparence graisseuse.

Nous mentionnons, sans insister davantage, le sulfate de soude, le sulfate de zinc, le sulfate d'alumine : ces corps rétractent plus ou moins les tissus et ne présentent aucune coloration particulière.

Cupro-tartrate de potasse. A chaud, colore en violet par imbibition les nerfs ; si on chauffe davantage, il dissout complétement les tubes qui les composent.

Alcool. N'a aucune action chimique ni à chaud ni à froid; il rétracte un peu les nerfs, leur donne une teinte pâle, et ne présente aucune particularité digne d'être notée, relativement à la texture.

Teinture de noix de galle. Elle agit comme astringent; donne une coloration brunâtre, surtout si la température est élevée.

Chlorure d'or. A froid, la préparation prend une teinte jaune clair; à chaud, le centre du ganglion se décolore, les nerfs et les connectifs restent jaunes : l'or est réduit.

Solution alcoolique d'iode avec addition de solution alcoolique à un centième. Légère contraction, coloration uniformément jaune; les tubes nerveux sont très-visibles, leur enveloppe ainsi que le névrilème sont restés incolores. A chaud, le névrilème se gonfle, la substance granuleuse devient plus jaune.

Iodure ioduré. A froid, rétraction assez considérable, coloration jaune même de l'enveloppe; si on chauffe, puis qu'on laisse refroidir, coloration rouge très-belle et détails histologiques parfaitement visibles : ainsi on distingue les deux nerfs intermédiaires et leur

communication, le mode de terminaison des connectifs dans le ganglion, les fibres ascendantes et descendantes, les cellules de la face inférieure.

Bisulfate de manganèse. Préparation moyennement colorée à froid et à chaud; ganglions et nerfs rétractés, peu colores; la texture est très-visible.

Permanganate de potasse très-étendu. La préparation se colore lentement en jaune, en présentant d'une manière admirable les détails de structure. Les cellules, avec leurs enveloppes et leurs noyaux, sont parfaitement marquées, les directions des fibres nettement indiquées; en chauffant légèrement, cette riche préparation ne change pas d'aspect. Le névrilème et les enveloppes des tubes ne sont pas colorés.

A la suite des réactifs chimiques et histologiques, nous plaçons les réactifs qui ont pour origine l'économie animale, et spécialement ceux que renferment les diverses glandes annexées au tube intestinal. C'est avec la salive, le suc gastrique, la bile, le suc pancréatique, que nous avons agi en nous plaçant dans des conditions bien différentes sans doute de celles de l'organisme pendant la digestion. Si nous considérons d'abord l'action isolée de chaque liquide, nous trouvons qu'un seul, le suc gastrique, agit avec énergie et à la manière des agents chimiques. Voici d'ailleurs des détails :

Suc gastrique. Le suc gastrique, en contact avec le tissu nerveux, gonfle, ramollit le névrilème, qu'il finit par dissoudre ; au contraire, il n'altère ni la matière granuleuse, qui prend seulement une teinte foncée, ni les enveloppes des tubes. Si on continue pendant dix minutes l'action de cet agent, on obtient une préparation très-importante au point de vue histologique ; la cellule bipolaire intermédiaire aux nerfs latéraux est rendue visible, de même que les cellules disposées sur le rameau nerveux et les tubes; tous les tubes des troncs nerveux et de leurs branches sont assez bien isolés pour qu'on puisse distinguer toutes les anastomoses qu'ils représentent entre eux ; le nerf intermédiaire est très-distinct.

Enfin, au pôle antérieur du ganglion, on voit se dessiner à l'entrée du connectif trois saillies ou lobes, une médiane plus grande, deux latérales plus petites; nous ne pouvons encore nous rendre compte de cette disposition, que nous avons constatée avec d'autres réactifs et spécialement avec le permanganate de potasse, l'iodure ioduré, la bile.

Si on met dans un tube rempli de suc gastrique plusieurs ganglions bien préparés et qu'on laisse la réaction s'effectuer pendant vingt-quatre ou trente heures, on trouve que la matière nerveuse est fortement ramollie et désagrégée, mais la matière granuleuse et les enveloppes des tubes ne sont pas dissoutes; toute la préparation est réduite en une sorte de pulpe par les éléments dont nous venons de parler. En chauffant un peu, on active l'action du suc gastrique, mais on n'en change pas la nature.

Bile. L'action de la bile n'a rien de particulier : à froid, elle rétracte et pâlit la préparation, mais ne dissout rien, elle laisse même intactes les enveloppe des cellules ; en chauffant légèrement, la préparation se fonce en couleur sans autre changement.

On n'en produit pas davantage, si on laisse séjourner des ganglions dans la bile pendant vingt à trente heures; au contraire la bile conserve les ganglions et les empêche de s'altérer.

Cette action conservatrice de la bile a déjà été reconnue et bien démontrée par M. Claude Bernard.

Salive, suc pancréatique. La salive n'exerce aucune action particulière sur les ganglions, elle agit à la manière de l'eau.

Quant au suc pancréatique, son effet se borne, d'après ce que nous avons vu, à gonfler un peu le ganglion et les nerfs, et à rendre très-pâle la préparation. Comme nous n'avons employé que du suc pancréatique préparé à l'aide du pancréas d'un animal mort, nous n'attachons pas à notre réaction une grande importance.

Après avoir agi isolément avec les sucs de l'intestin, nous les avons employés ensemble en suivant l'ordre pendant la digestion elle-même. Nous avons fait agir du suc gastrique sur un ganglion jusqu'à ce que le suc gastrique ait dissocié les éléments et dissous entièrement le névrilème ; alors nous avons ajouté quelques gouttes de bile, soit à froid, soit en chauffant doucement. Il s'est produit un précipité (sur lequel tous les physiologistes ont appelé l'attention), et en même temps la bile a arrêté complétement l'action du suc gastrique, en rétractant la préparation, en lui donnant une plus grande consistance, en la colorant en jaune.

Cette singulière influence de la bile a déjà été soigneusement notée par M. le professeur Cl. Bernard ; il a très-bien vu qu'en ajoutant de la bile à un mélange de viande et de suc gastrique, le travail de dissociation est arrêté. Nous n'avons, dans nos expériences, qu'un cas

particulier, mais très-net, de cette action générale (1). Si on commence à mettre quelques gouttes de bile sur une préparation et qu'on vienne ensuite à y ajouter du suc gastrique, on n'a plus aucun des effets produits par cet agent lorsqu'il est seul ; l'action de la bile empêche donc ses effets.

En laissant en contact pendant plusieurs heures la préparation avec du suc gastrique, en ajoutant ensuite un mélange de bile et de suc pancréatique, puis en maintenant le tout à une douce température, nous ne sommes jamais parvenus à dissoudre tout le système nerveux ; loin de là, la préparation est restée ce qu'elle était au moment où la bile a arrêté l'action du suc gastrique : ainsi il nous a été impossible de réaliser, dans les conditions extérieures dans lesquelles nous nous sommes placés, une dissolution de la matière nerveuse par les sucs digestifs.

Cette dissolution a lieu dans l'intestin ; comment? C'est une question que nous aurons à examiner dans un autre travail, en agissant sur de plus grandes masses de substance nerveuse.

CONCLUSION.

Les observations consignées dans notre travail nous conduisent aux conséquences suivantes :

1° Le système nerveux de la sangsue médicinale semble composé d'éléments chimiques assez nombreux et jouissant de propriétés différentes ; c'est ainsi que l'hypochlorite de soude, dissolvant les connectifs, les nerfs latéraux, et respectant les ganglions, indique une différence essentielle dans la constitution de ces parties.

2° Les réactions chimiques démontrent une différence non moins nette entre le névrilème, l'enveloppe propre des tubes, et la matière granuleuse qu'ils renferment. En effet :

A. La liqueur d'étain dissout le névrilème et ne dissout pas les tubes ni la matière granuleuse.

B. La solution de potasse caustique à une température élevée

(1) Cl. Bernard, Leçons de physiologie expérimentale, t. II ; 1856.

dissout le névrilème et les tubes, en laissant intacte la matière granuleuse.

C. L'acide chlorhydrique fumant à 100 degrés dissout également le névrilème et les enveloppes, en donnant une liqueur violette, tandis que la matière granuleuse ne se dissout point et reste colorée en jaune.

D. L'acide azotique fumant colore en jaune la matière granuleuse, et ne colore ni le névrilème ni les tubes.

E. L'azotate de protoxyde de mercure à chaud colore en rouge brique la matière granuleuse, et ne colore ni le névrilème ni les tubes.

F. Le névrilème et les tubes restent également incolores sous l'influence de la solution alcoolique d'iode, qui colore en jaune la matière granuleuse, ou du permanganate très-étendu, qui lui donne une coloration analogue.

3° Quelques réactifs démontrent l'existence de propriétés communes au névrilème, aux tubes, à la matière granuleuse ; ainsi le mélange d'acide sulfurique fumant et d'alcool dissout à chaud toute la préparation sur laquelle on opère.

4° L'acide sulfurique fumant, à une température peu élevée, agissant sur un ganglion préalablement dilacéré, indique une différence entre la matière granuleuse centrale du ganglion, qu'il colore en rose, et la matière granuleuse de la périphérie des connectifs et des nerfs latéraux, à laquelle il donne une teinte jaune ; cette matière granuleuse n'a donc pas identiquement en tous points les mêmes propriétés.

5° L'éther sulfurique démontre la présence dans ce système nerveux, et spécialement au sein de la matière granuleuse, d'une grande quantité de matières grasses ; ce système nerveux renferme environ les deux cinquièmes de son poids de ces matières grasses.

Au point de vue histologique, nous tirons les conclusions suivantes :

Les réactifs qui peuvent être employés avec le plus d'avantage pour distinguer les détails de structure sont :

L'acide acétique, l'acide arsénieux, l'acide chromique, l'azotate d'uranium, le permanganate de potasse, l'iodure ioduré de potassium.

Parmi ces agents, les uns permettent surtout d'étudier la structure des nerfs latéraux, ainsi le suc gastrique, l'iodure ioduré; d'autres rendent plus visible la disposition des parties dans l'intérieur du ganglion : tels sont surtout l'azotate d'uranium, l'acide arsénieux, le permanganate de potasse; nous signalerons enfin des agents qui durcissent les éléments et permettent de conserver la préparation : tels sont l'iodure ioduré, l'acide chromique, le bichlorure de mercure.

DES APPLICATIONS

DE L'ÉLECTRICITÉ DYNAMIQUE

A LA PHYSIOLOGIE ET A LA THÉRAPEUTIQUE,

PAR M. LE DOCTEUR HIFFELSHEIM,

Membre de la Société.

L'électricité a été employée dans les premiers temps à l'aide des machines qu'on emploie dans les cours et même sur les places publiques ; aujourd'hui cette source d'électricité est exploitée pour tirer des étincelles à des malades isolés sur un tabouret en verre, ou pour leur donner des commotions. Cette méthode tomba un peu en discrédit lors de la découverte de la pile de Volta, et les piles à auge ont fait dès lors les principaux frais de la médication électrique. Rarement on employait l'électricité sous forme de courant continu, le plus souvent sous forme de courant intermittent. Dans ce dernier cas, les instruments interrupteurs étaient assez rudimentaires ; on abandonna aisément cette forme d'application très-répandue, vers 1825, entre les mains de MM. Magendie, Rayer, etc., etc. La découverte des phénomènes d'induction opéra une révolution complète dans l'électricité médicale. En effet, au bout d'une dizaine d'années, on voit apparaître des appareils magnéto-électriques devant leur source électrique à un aimant et des appareils électro-magnétiques nourris par l'élément d'une pile de Bunsen inventée en 1843.

Des travaux très-remarquables sont venus enrichir et la science et la thérapeutique; mais leur sphère est surtout limitée à l'étude du système musculaire et à la guérison des affections paralytiques.

Cependant on a employé l'électricité sous forme de courant intermittent, mais *rubéfiant*, contre des névralgies. Enfin on a imaginé des appareils qui distribuent le courant intermittent sous les formes les plus variées pour fondre les glandes, et qui se rapprochent un peu de l'idée de l'électropuncture et de l'écrasement. Plus récemment, M. Dropsi a proposé de *généraliser* les courants interrompus faibles, au lieu de les *localiser*, et à cette pratique se rattache toute une doctrine que nous examinerons ailleurs. Je ne parlerai pas de la galvanocaustique qui est d'une application trop limitée et trop peu pratique.

Depuis quelques années, je me sers de la *pile portative* donnant un courant continu, doux, qu'il est utile d'avoir permanent ou à peu près. Voilà pourquoi la forme de chaîne ou autre. C'est là une action digne de l'attention des médecins que cette force lente, continue, s'excitant d'abord par les acides minéraux faibles, puis continuant à se nourrir à l'aide des acides de la sueur, des exhalations cutanées, continues, qui souvent sont plus actives (j'en ai vu plusieurs cas) que le vinaigre, surtout étendu, son principal excitant.

S'il est une force capable d'agir sur la nutrition et les fonctions plastiques, c'est bien celle qui leur ressemble le plus par son caractère d'imperceptibilité. Voilà pourquoi je proscris les courants interrompus forts qui épuisent la force vitale par des réactions, et les courants trop continus qui désorganisent les tissus par l'excès de *quantité*.

Les applications du courant interrompu à l'étude de *l'action musculaire* et à la guérison de toutes ses *perturbations*, pour qu'elles puissent se généraliser, doivent être soumises à des règles fixes et permettant à chaque médecin d'y recourir aussi aisément qu'à l'application d'une pile donnant le courant continu permanent, que nous avons fait connaître ailleurs.

Après avoir fixé la base scientifique de l'électrisation, nous montrerons qu'il y a une *méthode rationnelle* d'appliquer l'électricité, dont la conception est pleinement sanctionnée par l'expérience.

Le courant voltaïque continu, de même que l'interrompu, peut modifier l'action musculaire, mais il ne donne pas lieu aux phénomènes de la contraction et ne peut servir à l'étude de l'action musculaire telle que l'a consacrée et pratiquée M. Duchenne.

Toutes les fois que l'on interrompt un courant électrique comprenant dans son circuit la cuisse dénudée d'une grenouille, une plus ou

moins grande partie des muscles entre en contraction. Avec un courant suffisamment énergique, on obtient cet effet chez l'homme au travers de la peau. Cette propriété a été mise à profit pour étudier l'action de chaque muscle, c'est-à-dire son usage, et pour le lui rendre quand il l'a perdu. Nous examinerons successivement cette pratique dans le *procédé opératoire* et dans *l'instrument;* nous réservons pour le moment cette seconde partie.

Étant donné un courant voltaïque interrompu ou un courant induit, d'une intensité voulue, si l'on applique les électrodes sur la cuisse dénudée d'une grenouille, on remarque que la contraction des muscles sous-jacents varie beaucoup, selon la disposition des conducteurs.

Si l'un des conducteurs est placé sur le nerf moteur du muscle à contracter, l'autre conducteur sur le corps du muscle, à peu de distance, on obtient une contraction bien plus énergique que si les deux conducteurs sont exclusivement placés sur le corps du muscle. En second lieu, si l'on place le conducteur du pôle négatif (zinc) sur le nerf, et celui du pôle positif (cuivre) sur le corps du muscle, on obtient un effet contractile bien supérieur à celui que donne la disposition inverse. Il est bon de noter qu'en Allemagne les pôles ont une dénomination exactement opposée.

Généralement, les nerfs que l'on peut atteindre ainsi superficiellement, et c'est le cas de la majorité des nerfs musculaires, se dirigent de telle sorte que le point nerveux à la portée du conducteur est central par rapport au corps du muscle, qui représente en chaque partie des ramifications périphériques du nerf.

Le courant qui va du cuivre au zinc, ou sous une forme plus générale, du pôle positif au pôle négatif, marche donc d'un point périphérique quelconque vers un point central du nerf. Je fais usage surtout de batteries voltaïques à courant simplement interrompu, je n'ai donc à tenir compte d'aucune espèce de renversement du courant. Toutefois, ainsi que pour le courant continu, il est à remarquer que le pôle négatif a un effet physico-chimique bien supérieur à celui du pôle positif. Quoique la réaction de la peau, sous ce dernier, soit franchement acide, aussi bien qu'elle est très-alcaline sous le pôle négatif, je ne pense pas devoir expliquer *chimiquement* la désorganisation qui survient lorsqu'il y a sur ces points, le négatif surtout, accumulation de *quantité.* Donc le courant inverse, à la direction de l'incitation



motrice, a une aptitude contractile prédominante sur celle du courant direct, avec quelques réserves dont nous éclaircirons plus tard la portée. Nous pouvons négliger la petite différence de l'effet du circuit que l'on ouvre ou que l'on ferme avec le genre d'intensité qu'exigent ces applications pratiques. L'observation de ces divers effets ne peut être faite qu'avec des courants cependant bien plus modérés que ceux dont on a généralement dû faire usage jusqu'ici.

Lorsque, en dehors du nerf moteur, on place les conducteurs indifféremment sur le corps du muscle, toutes choses égales, la contraction est bien plus faible, quoique localement au point d'application du pôle négatif l'effet soit toujours plus intense.

M. Duchenne avait remarqué, empiriquement, qu'il existe pour chaque muscle un point spécial où l'un des deux conducteurs détermine une contraction maxima. Ces points ont été trouvés par ce médecin à la suite d'une longue pratique, et dans sa pensée c'est par cette voie seulement qu'on pouvait en acquérir la connaissance. L'étrange erreur que renferme cette proposition m'a frappé, car il me semblait qu'il n'y avait qu'à connaître la topographie des nerfs pour être de prime-saut parfaitement initié à cette pratique. MM. Remak et Ziemssen, surtout le premier, ont protesté déjà contre les idées tout empiriques de notre compatriote; je désire démontrer mes observations par les principes physiologiques les plus certains, ce qui exclut toute personnalité.

L'auteur de l'*électrisation localisée* pensait que la *localisation* ne se fait bien qu'à la condition de placer les deux conducteurs sur le muscle ou le faisceau musculaire dont on veut étudier ou rétablir l'activité. Il est très-vrai, qu'en tant que localisation il y a, c'est le plus sûr moyen de l'atteindre. Ladite localisation exclut l'action intermédiaire et incitatrice des centres nerveux, sans quoi elle est déjà une erreur, de langage au moins. Pour étudier la physiologie normale ou pathologique d'un muscle ou d'un faisceau, c'est le moyen le plus avantageux. Mais il y a un inconvénient très-grave : lorsqu'on électrise ainsi un faisceau et qu'on le fait agir aussi isolément que possible, on obtient une physiologie musculaire artificielle et qui apprend ce dont un faisceau est *capable*, mais nullement comment il agit naturellement, c'est-à-dire avec le concours synergique de tous les faisceaux et muscles qui interviennent régulièrement dans les divers actes de celui-ci.

Quant à la valeur de ce procédé pour comprendre le jeu des muscles dans la physionomie, il me serait aisé de montrer qu'on l'a exagérée. En partant des données signalées précédemment et qui acquièrent ici une bien autre importance, on conclurait volontiers que cette localisation est plus propre à expliquer une *grimace* qu'une *physionomie*. Mais revenons à la théorie de la localisation. Elle a été divisée par son promoteur, en directe et indirecte.

Dans l'électrisation directe, nulle règle; on se place sur le muscle et on tâche de trouver si l'on peut, le point d'élection, ce qui se réduit à une question de pratique et de routine.

Dans l'électrisation indirecte, il faut connaître les troncs nerveux pour y placer l'un des conducteurs. Le précepte est exclusivement destiné à l'électrisation indirecte. On comprend d'où naquit l'emploi des courants si intenses dont la tension ne saurait être assez forte lorsqu'on veut contracter un muscle *directement*, à moins d'être servi par le hasard en plaçant l'un des conducteurs sur le point moteur. L'inconvénient des courants trop intenses, on n'en convient pas, car ils sont une prédilection pour leur inventeur, qui déclare forcément qu'on ne saurait s'en passer dans ce mode d'électrisation. Ce serait peut-être le lieu de discuter ce qu'il faut entendre par localisation, et comment on a pu s'imaginer qu'il est indifférent d'agir avec des courants plus ou moins intenses, sans préoccupation des centres. Mais passons.

Dans l'électrisation indirecte on se sert de troncs nerveux. Je conviens, sans peine, qu'il n'y a pas lieu d'en faire grand usage; en effet, on agit sur trop de muscles à la fois. Mais il n'est pas besoin, en général, de recourir au tronc, il suffit de s'adresser à une branche musculaire là où on peut l'atteindre. Sans doute aussi un muscle est assez souvent polybranchial, c'est-à-dire qu'il reçoit les branches de plusieurs sources; mais cette difficulté pour l'*exacte* localisation disparaît dans la thérapeutique, où il serait le plus souvent vain d'y recourir.

D'où a pu naître cette division de l'électrisation en *directe* et *indirecte*, à l'exclusion des nerfs ou par l'intermédiaire des nerfs?

En excluant l'intervention des nerfs, M. Duchenne ne pouvait se fonder que sur la contractilité, l'action irritante de l'électricité à courant interrompu, sur la fibre musculaire. On localisait dans l'un des cas dans les muscles, dans l'autre cas dans un tronc nerveux. Les centres nerveux paraissaient inutiles dans les deux cas; c'est pourquoi

il ne craint pas les courants énergiques. On a cependant bien observé des phénomènes généraux consécutifs à cette localisation, sur la circulation, les sécrétions, l'innervation, ce qui prouve combien peu *on évite les centres*. Nous allons montrer que ce sont les nerfs qui servent d'intermédiaire dans tous les cas, et que par là s'expliquent tous les effets locaux et généraux.

Les nerfs sont pour nous tous les intermédiaires entre la volonté et l'action du muscle ; cette action a pour condition la contraction ; et si le muscle ne jouissait pas, dans ses éléments, de la propriété dite *contractilité*, très-certainement il n'y aurait aucun acte de contraction. Ainsi la condition fondamentale du phénomène, c'est la propriété inhérente à la fibre musculaire. Je dis inhérente, oui, car la fibre élémentaire, par une irritation se contracte, isolée qu'elle est de tout élément nerveux : c'est là l'irritabilité hallérienne. — Puisqu'un électrode placé sur le nerf détermine une contraction plus forte que si les deux électrodes sont placés sur le muscle dans lequel il se distribue, il s'ensuit que le nerf moteur naturel est plus actif comme conducteur du stimulant artificiel, qu'alors que celui-ci est appliqué directement sur le muscle à contracter. Mais cela ne prouve rien ni pour ni contre cette espèce d'*autonomie* de la contractilité. Le nerf jouit de cette influence sur la fibre contractile, en tant que tissu vivant et vivant de la vie des nerfs. Sur une grenouille aussi bien que sur un cadavre, c'est l'un des plus mauvais conducteurs physiques de tout le corps, et avec une force suffisante vous irritez le muscle directement tandis que le nerf au bout d'un temps variable a perdu la propriété de l'influencer, à courant d'égale énergie.

Lorsqu'on applique les conducteurs sur le muscle, en évitant la branche principale, peut-on éviter les filets nombreux qui se distribuent au muscle? Certes, non. Il s'agit donc de savoir si dans ce cas l'électricité agit sur la fibre musculaire directement, ou bien par l'intermédiaire des ramuscules nerveux. Vous avez déjà répondu, car si le nerf est inévitable, s'il est le meilleur conducteur sur le vivant, il ne peut rester étranger à cette contraction ; il est donc fort douteux que même un petit excès d'électricité agisse directement sur la fibre musculaire.

Le muscle et le nerf sont dans une connexion des plus étroites. Le muscle doit pouvoir être (et il est) contracté par le nerf pour remplir son usage. C'est la condition *sine quâ non*. En effet, il peut ne pas être

contractile par l'électricité, sans pour cela être impropre à cet usage, reposant sur la contractilité. C'est une des découvertes de M. Duchenne et que M. Meyer, à Berlin, a vérifiée deux ans après le traitement électrique d'une paralysie saturnine. On a vu aussi ce fait dans les suites des paralysies traumatiques. Le muscle est contractile puisque le nerf moteur naturel peut le contracter. Dans les cas d'empoisonnement par le curare, il y a, en outre de celle ci, cette autre particularité que le muscle ne peut être influencé par l'électricité que directement, et que l'animal pas plus que l'électricité ne peut agir sur le conducteur du moteur naturel. Dans ces cas il faut admettre que l'irritabilité, ou la contractilité est directement manifestée par l'électricité. Mais de l'absence d'action de l'électricité sur un muscle, que conclure relativement à l'autonomie de la contractilité?— L'électricité est dans ces circonstances simplement un stimulant impuissant et ne saurait rien juger, je le répète. S'il est une particularité digne de notre attention, c'est bien cet autre fait, que l'électricité ait pu guérir la paralysie, sans contracter le muscle, qui est retombé sous la domination du nerf, tout en échappant à celle de l'électricité elle-même. Personnellement ce fait m'a frappé, quand je l'ai rapproché de cette découverte inattendue dont j'ai rendu témoins M. Rayer et de nombreux médecins français et étrangers, qui nous apprend qu'une paralysie, de quelqueorigine qu'elle soit, lorsqu'elle est curable, peut guérir par le courant voltaïque continu, faible et permanent sans secousse aucune, fait dont j'entretiendrai la Société ultérieurement.

Je me résume. Je pense, avec plusieurs physiologistes, que la contractilité, propriété de tissus, est à l'état normal mise en action par les nerfs, d'abord et surtout. Cependant, il peut arriver que les stimulants extérieurs aient de l'action sur cette propriété alors que les nerfs n'en ont plus. C'est ce qui arrive pour le curare et pour les cadavres d'hommes et d'animaux. Cela prouve secondairement que le nerf conduit l'électricité, grâce à ses propriétés vitales. En relevant ce dernier fait, j'ai en vue les études faites sur la conductibilité des tissus sur le cadavre, études dont l'utilité me paraît contestable, malgré les déductions qu'on en a tirées en Allemagne.

Au point de vue pratique, il est aisé de prévoir que nous supprimons les mots *directe* et *indirecte* pour y substituer les mots d'électrisation *des branches* et *des filets* des nerfs. Nous engageons tous les médecins à se familiariser avec les planches d'anatomie qui montrent



le point de pénétration des nerfs dans les muscles, lorsque la pénétration ne se fait pas par la profondeur, ce qui est la règle. Du moment que l'on a trouvé le point moteur, on peut agir avec un courant moins intense, comme le donne par exemple la batterie Pulvermacher avec son interrupteur, et surtout si l'on place le pôle négatif sur le point nerveux. Pour opérer avec le plus d'efficacité, il est très-utile de passer une éponge d'eau tiède simple ou un peu vinaigrée sur les parties à électriser; on obtient des contractions bien suffisantes, sans avoir à redouter ce que l'on a appelé de la réaction et qui n'est qu'une violente excitation des centres malades par des courants trop énergiques.

L'électrisation *directe* ou plus judicieusement *intra-musculaire*, selon M. Remak, nous paraît destinée aux études plus qu'à la pratique proprement dite. Obligé d'atteindre au travers de la masse tous les filets ou rameaux un à un parce qu'ils sont conducteurs par excellence et anatomiquement inévitables, le courant doit avoir une énorme tension, pour opérer la contraction totale, si aisée par les rameaux musculaires.

Indépendamment des nombreuses facilités dans la pratique, les batteries à courants moins énergiques offrent l'avantage de se prêter à des applications du courant voltaïque continu. Pour les études mêmes, ces appareils m'ont permis, grâce à leur modération, de rechercher comment se comporte le système nerveux malade soumis à l'influence de l'électricité, et son action sur les muscles. Chacun de vous connaît la théorie de Marshall Hall sur l'influence de la moelle et du cerveau dans l'action musculaire. Il en est venu à affirmer que si la contractilité électrique est diminuée dans un muscle, il y a lésion médullaire; que si elle est augmentée, il y a lésion cérébrale. Dans les conditions d'opération que j'ai précisées plus haut, j'ai vu exactement l'opposé. Un jour, sur six malades à l'hôpital, atteints d'affections spinales graves, j'ai montré à tous les assistants le néant de la théorie Marshall Hall, qui provient d'une erreur d'interprétation et d'une importation absolue de la physiologie expérimentale dans le domaine de la physiologie pathologique.

DE L'ACTION

DU PHOSPHATE DE SOUDE NEUTRE TRIBASIQUE

($2NaO. HO. PO_5$)

SUR LES MATIÈRES GRASSES,

PAR M. W. MARCET,

Docteur en médecine, membre de la Société royale de Londres,
médecin de l'hôpital de Westminster,
membre correspondant de la Société de Biologie,
de la Société médicale de Genève, etc., etc.

Dans plusieurs mémoires précédents, communiqués à la Société royale de Londres, j'ai démontré que les évacuations fécales contiennent des matières grasses sous une forme différente de celle qu'elles revêtent dans la nourriture. Les graisses alimentaires sont neutres, les substances grasses des fèces à l'état normal se trouvent combinées avec de la chaux et de la magnésie : ces savons peuvent être extraits directement des excréments sans opérer de décomposition chimique ; ils sont donc des principes immédiats. C'est en vain que j'ai recherché la présence des graisses neutres dans les évacuations saines ; et quant aux acides gras, je n'ai jamais pu extraire de l'acide stéarique ou margarique des excréments sains.

Si l'on se demande l'explication des métamorphoses que subissent les matières grasses dans le canal intestinal, on sera nécessairement appelé à examiner l'action des sucs intestinaux sur les graisses, ainsi que l'état des graisses fécales dans les maladies occasionnées par la suspension d'une ou plusieurs des sécrétions intestinales. Pour répondre à la question qui nous occupe, j'ai commencé par soumettre à l'analyse

anatomique et chimique les selles de malades atteints de la jaunisse. J'avais donc à traiter des évacuations qui n'avaient point été soumises préalablement dans l'intestin à l'action physiologique de la bile. Dans deux cas de jaunisse, et un troisième d'affection cancéreuse du pancréas, avec compression du canal biliaire, et obstacle mécanique au flux de la bile de l'intestin, je trouvai que les matières fécales contenaient des proportions considérables de graisses, non sous la forme de graisses neutres, comme dans la nourriture, mais sous la forme d'acides gras cristallisables.

De ces recherches découlent deux résultats intéressants :

1° Que, dans les maladies caractérisées par une rétention de bile, les évacuations fécales contiennent de fortes proportions de matières grasses ;

2° Que, dans ces mêmes maladies, les graisses sont éliminées du corps sous la forme d'acides gras.

Ces résultats sont parfaitement d'accord avec ceux de Tiedmann et Gmelin, qui, après avoir lié le canal cholédoque chez des chiens et ayant ainsi amené des symptômes de jaunisse, trouvèrent dans la première moitié de l'intestin grêle, après le duodénum et dans le rectum, des quantités assez considérables de matières grasses acides, parmi lesquelles on reconnaissait une substance semblable à l'acide margarique (1). Il est à regretter que ces savants n'aient pas donné à ce sujet l'importance qu'il méritait, n'ayant pas même entrepris un examen minutieux de ces graisses, afin d'en préciser la nature.

A ces observations, j'ajouterai que l'évacuation des matières grasses en excès par le malade qui mourut d'un squirrhe du pancréas pourrait facilement s'expliquer par la belle découverte de M. Cl. Bernard au sujet de l'action du suc pancréatique sur les matières grasses.

Après avoir étudié les principes immédiats des excréments dans des cas de rétention de bile, il restait à examiner l'action de cette sécrétion sur les graisses ; la bile est alcaline ; cette réaction doit être due, en partie, à des phosphates de soude neutres tribasiques, à réaction alcaline ; j'ai donc commencé mes recherches par l'étude de l'action de ce sel inorganique sur les matières grasses.

Le phosphate de soude neutre tribasique ($2NaO.\ HO.\ PO_5$) a une ré-

---

(1) Recherches expérimentales, etc., sur la digestion ; par Tiedmann et Gmelin. — 1826, 2e partie, p. 32.

action alcaline ; il donne un précipité jaune avec une dissolution neutre de nitrate d'argent, et la liqueur devient acide ; ces caractères étaient suffisamment tranchés pour faire reconnaître de suite la nature du phosphate employé dans les expériences en question.

Les graisses acides furent obtenues de l'acide stéarique du commerce, préalablement saponifié avec la potasse, réunis à l'état libre au moyen de l'acide chlorhydrique, et lavé à l'eau distillée jusqu'à ce que les lavages ne soient plus troublés par le nitrate d'argent. L'acide gras ainsi obtenu entrait en fusion à 53° centigrades, et contenait peu ou point d'acide oléique.

Les graisses neutres furent extraites de la graisse de mouton fraîche, n'ayant pas d'action sur le papier de tournesol ; dans ce but, on fit bouillir du tissu adipeux de mouton dans de l'eau, et puis la graisse fut triturée dans un mortier. La masse en fusion, suspendue dans de l'eau chaude, fut ensuite filtrée à travers de la mousseline, et enfin jetée sur un filtre de papier joseph, cette dernière filtration étant opérée dans l'intérieur du bain-marie.

Exp. I. — On secoua violemment, dans un tube à réactif, une dissolution de phosphate neutre de soude contenant en suspension une petite quantités d'acides gras ; il s'opéra une légère émulsion qui fut considérablement augmentée par l'application de la chaleur. Le liquide prit une apparence laiteuse, et les globules de graisses disparurent complétement, puis une mousse blanche parut à la surface, et au refroidissement, il se déposa une masse solide. Après avoir jeté le tout sur un filtre, et séché le résidu solide en le comprimant entre des feuillets de papier à filtre, il fut redissous dans de l'alcool bouillant, où il cristallisa par le refroidissement ; puis la substance cristallisée fut séchée d'abord sur du papier joseph, et ensuite, dans le vide, sur l'acide sulfurique. Le produit cristallisé ainsi préparé n'entra point en fusion dans le bain-marie à 100° c. ; il fut soumis à l'analyse chimique ; 0,345 centigr. de cette substance desséchée furent décomposés dans de l'eau bouillante par de l'acide chlorhydrique. Le mélange s'étant refroidi, on le filtra, et l'acide qui n'était pas retenu dans le filtre fut soigneusement lavé avec de l'eau distillée, finalement, on dissolvit la matière grasse dans l'éther ; cette dissolution fut évaporée à siccité et le résidu fut ensuite desséché afin d'en obtenir le poids. De cette manière, l'analyse des 0,345 centigr. de matière donna, sur 100 parties :

Acide gras.	97,3
Substance inorganique . . .	2,7
	100,0

On examina ensuite la liqueur filtrée du précipité d'acide gras ; elle fut concentrée, et je reconnus alors qu'elle contenait une certaine proportion d'acide phosphorique.

Exp. II. — On fit bouillir une dissolution de phosphate de soude neutre avec des acides gras, et la masse solide qui se forma au refroidissement, après avoir été isolée et desséchée comme précédemment, fut brûlée sur le couteau de platine ; on humecta les cendres avec de l'acide chlorhydrique, en observant attentivement la réaction ; il s'opéra immédiatement un dégagement de gaz (acide carbonique). Cette expérience, répétée plusieurs fois, donna toujours les mêmes résultats, tandis que des acides gras simplement triturés avec du phosphate de soude neutre, puis brûlés, produisaient des cendres desquelles l'acide chlorhydrique ne dégageait pas de gaz.

Exp. III. — On fit bouillir des acides gras avec une dissolution de phosphate de soude neutre. Il en résulta une émulsion complète comme dans les autres cas, et les globules de graisse disparurent. Le liquide refroidi fut jeté sur un filtre, et on lava le résidu sur le filtre avec de l'eau distillée jusqu'à ce que les eaux du lavage aient cessé de donner un précipité avec l'acide nitrique et le molybdate d'ammoniaque, montrant aussi l'absence de phosphates. Je fis sécher sur du papier joseph une partie de la substance restée sur le filtre, et ensuite elle fut traitée par de l'éther sulfurique où elle se dissolvit complétement, la liqueur éthérée étant devenue acide. Avant d'avoir été lavée, l'émulsion n'était pas entièrement soluble dans ce liquide. On remarqua de plus que la température de fusion de l'émulsion lavée s'était considérablement abaissée.

Ces expériences démontrent que lorsqu'on fait bouillir du phosphate de soude neutre tribasique en dissolution dans l'eau avec des acides gras cristallisables, il se forme une certaine quantité de savon, le reste de l'acide étant émulsionné. Il s'agissait maintenant de découvrir s'il existait une proportion définie entre la quantité de savon et l'émulsion ainsi obtenue. Cette question fut résolue en soumettant à l'analyse la substance produite par l'ébullition du mélange où je faisais entrer un excès considérable de phosphate de soude.

Pour rechercher la composition de la substance en question, après qu'elle eut été séchée entre des feuillets de papier à filtrer et ensuite dans le bain-marie à 100° jusqu'à ce qu'elle ne perdît plus de poids, elle fut pesée et brûlée ; puis on pesa les cendres, et elles furent ensuite décomposées par l'acide chlorhydrique ; enfin on évapora le mélange a siccité, et on détermina le poids du résidu. La quantité d'acide carbonique, dégagée des cendres par l'acide chlorhydrique, fut calculée d'après la proportion suivante.

La différence entre l'équivalent du chlore et l'équivalent de l'acide carbonique est à l'équivalent de l'acide carbonique, comme la différence du poids du résidu après et avant l'addition de l'acide chlorhydrique, est à la quantité de l'acide carbonique dégagé. Afin d'être certain que les résultats étaient exacts, on détermina dans certains cas la quantité de chlore retenue dans les cendres après l'addition de l'acide chlorhydrique, et il devint facile de calculer la proportion de soude à laquelle elle s'était combinée. Le poids de la soude correspondant à l'acide carbonique et au chlore obtenus représentait la quantité de soude saponifiée par les acides gras.

La proportion des graisses acides restées à l'état libre dans l'émulsion fut calculée en soustrayant du poids de la substance première le poids des cendres augmenté d'un équivalent proportionnel d'eau, en ajoutant à cette différence le poids de l'acide carbonique dégagé ; enfin ce dernier résultat fut diminué du poids de l'acide gras participant à la formation du savon.

Le poids du phosphate de soude tribasique ($2 Na O. HO. PO_5$) retenu dans l'émulsion fut activé en ajoutant le poids du savon obtenu de l'acide gras libre et retranchant ce résultat du poids de l'émulsion.

Les opérations indiquées ci-dessus peuvent se résumer comme suit :

P. Poids de l'émulsion sèche.
S. — du savon.
A. — de l'acide gras libre.
R. — des cendres.
R' — des cendres, plus le chlore.
C. — de l'acide carbonique dégagé.
aq. — d'un équivalent d'eau proportionnel au phosphate des cendres.
a. — de l'acide gras participant à la formation du savon.
Ph. — du phosphate de soude de l'émulsion.
F. — de l'acide gras du savon.

On calculera les formules suivantes :

$$C = \frac{22 \times (R' - R)}{35.5 - 22}$$

$$S = C + Na\,O - C + F$$

$$A = P - (R + aq) + C - a$$

$$Ph = P - (S + A)$$

Exp. IV. — Pour simplifier l'exposé des analyses de l'émulsion obtenue dans les expériences précédentes, je disposerai de suite ce travail sous la forme d'un tableau :

	ANALYSES				
	I.	II.	III.	IV.	V.
Emulsion obtenue.	0,699	0,779	0,228	0,758	0,235
Acides gras.	0,501	0,491	0,155	0,517	0,058
Savon.	0,169	0,235	0,066	0,207	0,169
Phosphate de soude.	0,129	0,053	0,007	0,034	0,008
	0,699	0,779	0,228	0,758	0,235
Savon sur 100 part. d'émulsion.	24	30	28	27	71

Exp. V. — On mélangea une dissolution concentrée de phosphate de soude neutre avec des acides gras cristallisés, et on exposa le tout pendant deux heures et demie à une température variant de 35 à 40° c. en le secouant fortement de temps en temps. Il se forma une émulsion, et lorsque le liquide fut refroidi, on le filtra. La substance retenue sur le filtre présentait les mêmes caractères que l'émulsion précédemment décrite ; elle fut incinérée, et les cendres soumises à l'action de l'acide chlorhydrique dégagèrent de l'acide carbonique.

L'analyse de 0,296 centigr. de l'émulsion obtenue dans cette expérience desséchés dans le vide sur l'acide sulfurique jusqu'à ce qu'il ne perdent plus de poids donna :

Acide gras.	0,235
Savon.	0,037
Phosphate de soude . .	0,024
	0,296
Savon sur 100 parties d'émulsion.	12

Il résulte donc de cette première série d'expériences :

1° Que lorsqu'on fait bouillir une dissolution de phosphate de soude neutre tribasique avec des acides gras cristallisables, il se forme une émulsion commençant à froid et augmentant à mesure que la température du mélange s'élève, en même temps les globules de graisse disparaissent ;

2° Que cette émulsion, en partie dissoute dans le liquide bouillant et en partie flottant à la surface, se transforme par le refroidissement en une masse solide ;

3° Que l'émulsion obtenue contient toujours une certaine quantité de savon, qui n'est cependant point proportionnelle au poids de ce produit desséché ;

4° Que lorsqu'on expose pendant un certain temps une dissolution de phosphate neutre de soude, contenant des acides gras en suspension, à une température variant de 35° à 40°, il se forme la même espèce d'émulsion que dans les cas précédents, mais contenant apparemment une plus faible proportion de savon.

Exp. VI. — On fit bouillir une dissolution de phosphate de soude neutre tribasique avec des graisses neutres (graisse de mouton filtrée), il ne se forma pas d'émulsion, même après plusieurs heures. En secouant le mélange, le liquide devint opaque ; mais ce phénomène dépendait évidemment de la division des globules de graisses en petites particules qui montaient à la surface du liquide après qu'on l'eut abandonné au repos pendant quelques instants. Cette expérience répétée plusieurs fois donna toujours les mêmes résultats.

Je conclus de là que le phosphate de soude en question n'a point la propriété d'émulsionner les graisses neutres, et par conséquent d'en saponifier même une très-faible proportion.

Le phénomène que je viens de décrire est certainement très-remarquable ; car, si je ne me trompe pas, on n'avait point encore observé qu'une substance à réaction alcaline eût la propriété de former un savon avec des acides gras, cette même substance ne pouvant cependant pas saponifier les substances grasses neutres. Quant à l'émulsion obtenue dans ces expériences, l'analyse démontre qu'elle contenait toujours une petite quantité de savon ; il semblerait donc que la présence de ce savon était la condition indispensable à la formation de l'émulsion.

MM. Jeannel et Monsel, dans un mémoire très-intéressant communiqué à l'Académie de médecine le 3 novembre dernier, concluent : « Que le phénomène de l'émulsion des matières grasses par les bases » résulte d'un commencement de saponification qui a lieu à froid, ou » tout au moins d'une manifestation à froid des affinités qui déter- » minent la saponification par l'intervention de la chaleur. » Mes expériences démontrent que lorsqu'il s'agit de l'émulsion produite par l'action du phosphate de soude tribasique (2NaO. HO. PhO_5) à réaction alcaline, sur les graisses acides, la saponification qui a lieu est d'une nature particulière, puisque l'émulsion une fois formée, la saponifi-

cation paraît s'arrêter, tandis qu'avec le carbonate de soude la saponification continuerait jusqu'à ce que l'acide gras fût entièrement saponifié.

Je demande encore la permission de faire remarquer que mes résultats ne sont pas d'accord avec la première partie de la conclusion n° 1 à laquelle ces messieurs sont arrivés, « que tous les liquides à » réaction alcaline d'origine inorganique ou organique émulsionnent » les huiles dans l'eau distillée. » En effet, si par ce mot *huile* ils entendent graisses neutres en fusion, pris en général, le phosphate de soude neutre à réaction alcaline qui nous occupe n'a pas le pouvoir d'émulsionner ces substances.

Je désire reconnaître, en terminant, les précieux services que mon assistant M. Frédéric Dupré, Ph. D., m'a rendu dans ces recherches.

MÉMOIRE

SUR L'HYDROPISINE.

NOUVELLE MATIÈRE ALBUMINOÏDE,

CONFONDUE JUSQU'A CE JOUR AVEC L'ALBUMINE;

Société de Biologie, dans sa séance du 25 avril 1857

PAR M. FÉLIX GANNAL,

Pharmacien de première classe, externe des hôpitaux
de Paris.

Il existe dans la nature, tant à l'état physiologique qu'à l'état pathologique, un certain nombre de substances organiques, présentant entre elles de grandes analogies et désignées collectivement sous le nom de *matières albuminoïdes*. C'est principalement dans ces derniers temps que l'étude de ces substances a été faite d'une manière approfondie, et les travaux de MM. Robin, Verdeil et Claude Bernard ont beaucoup contribué à en étendre le cadre.

Ces substances forment par leur union une grande partie de nos tissus, et tandis que les autres principes immédiats peuvent être amenés sans décomposition à l'état de simplicité, il est impossible

d'isoler ceux-ci dans l'état où ils existent dans l'organisme, sans leur faire subir des transformations.

Parmi ces substances, une des plus importantes est sans contredit l'albumine. Je ne veux pas faire ici l'examen de ses propriétés, je me propose seulement d'étudier une matière albuminoïde spéciale confondue avec elle, et que j'ai obtenue en analysant les liquides de divers épanchements morbides.

On lit dans le TRAITÉ DE CHIMIE ANATOMIQUE de MM. Robin et Verdeil, à l'article *Albumine*, t. III, p. 299 :

« L'albumine du sang, la caséine du lait et la pancréatine, matières » albuminoïdes peu distinctes pour les chimistes, peuvent être diffé» renciées par l'action qu'exerce sur elles la chaleur et le sulfate de » magnésie. En effet, la pancréatine se distingue de la caséine par sa » coagulation à l'aide de la chaleur, et de l'albumine par sa coagula» tion par le sulfate de magnésie, qui laisse passer l'albumine et re» tient la pancréatine, réaction indiquée par M. Claude Bernard. L'al» bumine du blanc d'œuf coagule par la chaleur les acides énergiques » l'alcool, et filtre à travers le sulfate de magnésie.

» Le liquide de l'hydropisie a tous les caractères de l'albumine par » la chaleur et les acides ; mais mélangé avec le sulfate de magnésie, » le liquide filtré se trouble légèrement sans se prendre en caillots » blancs, volumineux, par la chaleur, l'alcool et les acides (1) ; ce fait » indique l'existence d'un principe coagulé par le sulfate de magnésie » et d'une petite quantité d'albumine qui filtre sur ce sel sans être » retenue par lui. »

C'est là tout ce qui a été dit jusqu'à ce jour sur cette matière albuminoïde. Guidé par les conseils de mon savant ami le docteur Ch. Robin, j'entrepris la recherche de ce principe nouveau contenu dans le liquide des hydropisies et si différent de l'albumine par l'action qu'exerce sur lui le sulfate de magnésie.

Attaché à un service de l'Hôtel-Dieu, je pus, dans un cas de thoracentèse, me procurer un litre de sérum pleural ; ce liquide était citrin, assez épais par suite de la présence d'une certaine proportion de

---

(1) Le caillot est beaucoup moins abondant, mais il existe néanmoins e vient sans doute de la petite quantité d'*albumine* qui accompagne l'*hydropisine* dans le liquide des séreuses.

fibrine (3 pour 1000) dont je me débarrassai en fouettant le liquide et le laissant reposer.

Je fis sur ce premier liquide les expériences suivantes :

Exp. I. — Je pris 200 grammes de liquide et le chauffai lentement. A 68°,5 la liqueur devint plus épaisse en conservant la transparence du blanc d'œuf; à 70° la coagulation s'effectua rapidement. Le mélange étant trop épais, j'y ajoutai de l'eau et jetai sur un filtre. La liqueur filtrée n'a point présenté de traces d'albumine. Je lavai l'albumine du filtre pour en séparer les sels ; puis je la fis sécher au-dessous de 100°, ce qui me donna 8,45 de matière sèche, dont 4,225 pour 100; le liquide filtré mis à évaporer donna 1,35 de sels, dont 0,675 pour 100.

Exp. II. — Le sérum du sang, séché au-dessous de 100°, a donné 7 pour 100 de résidu. Le liquide de l'hydrothorax, dans la même circonstance, n'a donné que 6 pour 100 de matière sèche.

Exp. III. — Comparative entre le sérum du sang et le liquide d'hydropisie.

A. Sérum du sang. . . .	125 gr.
Sulfate de magnésie.	250

Le sérum fut versé sur un filtre garni de sulfate de magnésie; quand il ne s'écoula plus rien du filtre, je chauffai le liquide filtré. A 80° le trouble commença, à 85° la liqueur s'épaissit, devint laiteuse à 92°, et se coagula de 95° à 98°.

Le coagulum pesait humide.	90 gr.
— — sec. . .	11
Matière extractive et sels . . .	1,15

Le sulfate de magnésie fut ensuite dissous ; la liqueur portée à l'ébullition se troubla légèrement, puis filtrée. Il ne resta sur le filtre aucun coagulum appréciable.

B. Liquide de l'hydrothorax.	200 gr.
Sulfate de magnésie. . . .	400

Le liquide, après avoir filtré à travers le sulfate de magnésie, a été chauffé : il se troubla à 76°, s'épaissit de 78° à 88°, à 95° la coagulation commença.

Le coagulum, après avoir été lavé pour enlever le sulfate de magnésie, pesait :

Humide	31,25
Sec.	4,80
Matière extractive et sels. .	1,90

Le sulfate de magnésie a ensuite été dissous, et le liquide chauffé, devint laiteux à 73°, s'est coagulé de 92° à 93°.

J'ai obtenu un coagulum pesant humide. . 32,60
sec . . . . 7 gr.

Comme on le voit, dans ces expériences mes résultats se sont trouvés conformes à ceux que MM. Robin et Verdeil ont consignés dans leur Traité de chimie anatomique, à savoir : 1° qu'il existe dans le liquide de l'hydropisie une certaine proportion d'une matière différente de l'albumine en ce qu'elle est retenue par le sulfate de magnésie ; 2° que le liquide, après avoir été filtré sur le sulfate de magnésie, donne un coagulum moins abondant qu'avant la filtration, d'où M. Robin conclut tout naturellement que la matière retenue par le sulfate de magnésie est coagulable par la chaleur.

Les chimistes auxquels j'ai fait de si nombreux emprunts dans mes expériences n'en disent pas davantage à ce sujet.

Il était important de savoir :

1° Si cette substance est coagulée par le sulfate de magnésie ;

2° Si elle est simplement retenue en combinaison avec le sulfate de magnésie ;

3° Quelle est sa nature ;

4° Quelles sont ses propriétés ;

5° Comment la distinger de la pancréatine.

Pour répondre à ces questions, il fallait faire une analyse comparative entre un liquide albumineux, autre que celui sur lequel j'expérimentais, et mon liquide d'hydropisie. J'ai pris le sérum du sang comme point de comparaison ; ainsi qu'on a pu le voir par l'exp. III ; le sulfate de magnésie n'a pas modifié ce liquide, et le léger trouble obtenu en dissolvant le sel du filtre et chauffant peut être attribué à un peu de liquide albumineux retenu mécaniquement à la surface des cristaux. Cela est évident, surtout si l'on tient compte de la différence d'intensité des réactions.

Ayant donc dissous séparément le sulfate de magnésie de mes deux filtres, je vis que la liqueur était claire, ne présentait aucun flocon et pouvait être filtrée sans modification de ses caractères.

Donc, 1° *la matière albuminoïde, s'il en avait été retenu une, n'avait pas été coagulée par le sulfate de magnésie, mais simplement arrêtée par combinaison avec ce sel.*

En avait-il été retenu une? Cela est évident ; car en chauffant le liquide (solution de sulfate de magnésie du filtre) on obtenait un coagulum abondant qui, je l'ai dit plus haut, ne pouvait être confondu avec le trouble à peine sensible que donnait, dans les mêmes circonstances, la dissolution du sulfate de magnésie sur lequel avait été filtré le sérum du sang.

Donc, 2° *une matière albuminoïde est restée sur le filtre, retenue par combinaison avec le sulfate de magnésie.*

Quant aux autres questions, l'étude de la nature et des propriétés de cette substance, que j'appellerai *hydropisine*, elle est très-difficile, attendu qu'il n'est pas aisé de l'isoler sans en modifier les propriétés ; elle est en dissolution dans un liquide contenant du sulfate de magnésie, et ce sel doit, dans beaucoup de cas, masquer les propriétés de l'hydropisine.

En effet, on lit dans le TRAITÉ DE CHIMIE ANATOMIQUE : « Notons pour » l'alcool que le liquide filtré sur le sulfate de magnésie cause un » léger trouble, d'autant plus grand qu'on y ajoute une plus grande » masse de réactif dans de certaines limites ; trouble qu'on pourrait » prendre pour une coagulation albumineuse, mais il est dû à l'action » de l'alcool sur la solution magnésienne qui est précipité identique- » ment de la même manière lorsqu'on prend le sulfate de magnésie » pur. »

Cependant j'ai essayé d'une manière succinte l'étude comparative de cette substance avec l'albumine, me réservant de compléter ensuite cet examen par l'analyse d'autres liquides morbides. Pour bien faire la part de ce qui serait dû au sulfate de magnésie, à l'albumine et l'hydropisine, j'ai agi en même temps, 1° sur une solution de sulfate de magnésie pur ; 2° sur la solution de sulfate de magnésie sur lequel avait filtré le sérum du sang ; 3° sur la solution du sulfate de magnésie sur lequel avait filtré le liquide de l'hydrothorax.

	A. Solution de sulfate de magnés. pur.	B. Solution de sulfate de magnésie du sérum du sang.	C. Solution de sulfate de magnésie du liquide d'hydropisie.
Eau	. . . .	. . . .	Dissolution difficile de ce sel dans l'eau.
Chaleur	Rien.	La liqueur devient opaline sans coagulum.	La liqueur devient laiteuse et il se forme un coagulum par refroidissement.
Acide nitrique	. . . .	Liqueur louche.	Liqueur laiteuse.
		Ces deux liqueurs, chauffées avec un excès d'acide nitrique, s'éclaircissent et jaunissent. En refroidissant, la liqueur C donne un coagulum plus abondant que la liqueur B.	
Acide chlorhydrique	. . . .	. . . .	Liqueur louche.
Soude et potasse	Précipité abondant hydraté de magnésie.		
Teint. de noix de galle	. . . .	Trouble et coagulum également abondant dans les deux liqueurs.	
Eau iodée	. . . .	. . . .	Liqueur louche.
Sulfate de cuivre	. . . .	Liqueur laiteuse.	Liqueur laiteuse.
Réactif cupro-potassisique (Icery)	Précipité d'hydrate de magnésie.		

Comme on le voit par ce tableau, il n'y a pas de réaction chimique bien tranchée qui permette de différencier l'albumine de l'hydropisine, en exceptant toutefois l'action du sulfate de magnésie sur cette dernière substance.

M. Icery a, dans sa thèse inaugurale, indiqué l'existence de deux espèces d'albumine qu'il aurait observées dans la maladie de Bright et chez les femmes enceintes, et, suivant lui, au moyen d'un réactif cupro-potassique on pourrait différencier ces deux substances.

J'ai répété ces expériences, et mes résultats n'ont pas été d'accord avec les siens; j'ai, en effet, obtenu par ce réactif une coloration d'un beau violet clair, mais pas le moindre précipité noir, contrairement à ce qu'a indiqué cet auteur.

Il ne faut pas, du reste, attacher beaucoup d'importance aux réactions des sels métalliques sur l'albumine; elles peuvent varier à l'infini.

« Ces variations, disent MM. Robin et Verdeil, peuvent provenir soit » de l'état de concentration du réactif que l'on emploie, et surtout des » substances qui se trouvent toujours mélangées à l'albumine dans les » liquides animaux ; aussi voit-on les auteurs varier dans la descrip- » tion qu'ils font de ces précipités et annoncer souvent n'avoir pu » réussir à refaire ce qu'un autre chimiste a obtenu. »

Et plus loin ces chimistes ajoutent : « Nous croyons que ces réactifs » par les sels métalliques doivent tous être abandonnés comme moyen » de reconnaître et de distinguer entre elles l'albumine et les substan- » ces organiques. »

Je ne partage pas cet avis. Je crois en outre que dans les maladies où il y a albuminerie, il serait important d'analyser jour par jour et pendant longtemps les urines, car ces liquides doivent varier par la nature ou par la quantité des substances coagulables qu'ils renferment, dans la maladie de Bright, les affections du cœur, du foie, etc.

L'*hydropisine* est une *substance organique* qui doit être rangée dans la troisième classe des principes immédiats, dans les principes coagulables, non cristallisables, azotés, en un mot, dans les matières albuminoïdes entre l'albumine et l'albuminose.

Il me reste à indiquer comment on peut distinguer l'hydropisine de la pancréatine, car, je l'ai dit plus haut, cette dernière substance est retenue par le sulfate de magnésie. Ayant vu dans les excellentes leçons de M. Claude Bernard que la pancréatine prenait, sous l'influence du chlore, une teinte rouge caractéristique, j'essayai ce réactif sur l'hydropisine. En faisant passer quelques bulles de gaz chlore dans le liquide d'hydropisie, je n'observai pas de modification dans sa couleur.

En résumé, il devient bien évident par les faits cités plus haut :

1° Que dans les épanchements morbides de la plèvre et du péritoine, il existe une substance organique coagulable par la chaleur et par l'acide nitrique, différente de l'albumine du sang et de l'œuf, de la caséine et de la pancréatine. C'est à cette substance que j'ai donné le nom d'*hydropisine*, suivant le conseil de mon maître et savant ami le docteur Robin;

2° Que cette substance se distingue de l'albumine parce qu'elle est retenue en combinaison par le sulfate de magnésie sans être coagulée par ce sel ; de la caséine, parce qu'elle est coagulée par la chaleur ; de *la pancréatine*, parce qu'elle ne rougit pas par le chlore.

Je vais terminer par l'exposé des essais que j'ai faits sur divers autres liquides.

a. L'eau albumineuse n'a pas sensiblement perdu de sa coagulabilité en filtrant sur le sulfate de magnésie; le sel du filtre dissous a donné une solution à peine troublée par la chaleur et l'acide nitrique.

b. L'urine d'un cas de maladie de Bright avec affection du cœur n'a pas donné avec le sulfate de magnésie de réaction analogue à celle indiquée plus haut pour le liquide des hydropisies; le même résultat a été obtenu avec une urine normale dans laquelle j'avais dissous du blanc d'œuf.

c. Le sérum de la plèvre obtenu après la mort chez un malade affecté d'une maladie du cœur m'a donné pour 100 :

Hydropisine humide.	16,70	sèche.	5,70
Albumine humide.	21,15	sèche.	6,95

d. La sérosité péritonéale du même sujet a produit pour 100 :

Hydropisine humide.	14	sèche.	9,80
Albumine humide.	24,46	sèche.	7,45

NOTE

SUR LA STRUCTURE DE LA MEMBRANE DES KYSTES SUBLINGUAUX

APPELÉS

GRENOUILLETTE,

lue à la Société de Biologie, dans sa séance du 18 juillet 1857,

PAR M. LE DOCTEUR CHARLES ROBIN,

Professeur agrégé à la Faculté de médecine.

J'ai eu deux fois l'occasion d'étudier la structure des parois de la *grenouillette*, une fois sur le cadavre, et le kyste, qui fut assez mal disséqué, avait le volume d'une noix seulement. La seconde fois la paroi me fut remise par M. Malgaigne, qui en avait fait l'ablation. Dans les deux cas la structure était la même. La description suivante la résume, et elle est faite particulièrement à l'aide de la pièce de M. Malgaigne, dont j'ai dicté les détails en même temps que j'en faisais la dissection et que je l'observais.

La surface interne est lisse et offre plus l'aspect d'une séreuse que d'une muqueuse, si ce n'est qu'au toucher elle est un peu gluante. L'épaisseur de la membrane est d'un milimètre au plus. Sa structure, examinée du dedans au dehors, a offert les particularités suivantes qui sont exactement les mêmes sur les deux fragments.

1° La face interne était tapissée d'un épithélium discontinu, c'est-à-dire manquant par places, composé d'une seule couche ou rangée de cellules, la plupart prismatiques, fort élégamment disposées les unes contre les autres. Les lambeaux d'épithélium vus de face montrent des cellules larges d'un centième de millimètre, très-régulièrement polyédriques ; vus de côté, ils montrent que les cellules sont longues de 3 à 4 centièmes de millimètre, prismatiques, plus étroites à leur extrémité adhérente qu'à l'autre bout ; toutes sont très-finement granuleuses et pourvues d'un noyau ovoïde régulier, contenant un nucléole sur un certain nombre de cellules seulement.

Autour des lambeaux d'épithélium, se trouvaient quelques cellules pavimenteuses irrégulières, avec ou sans prolongement aigu aux angles, rarement imbriquées en lamelles. Certaines cellules étaient sphériques. Çà et là on rencontrait aussi des leucocytes.

2° Au-dessous de cet épithelium et immédiatement à nu, dans les points où celui-ci manquait, on trouvait une couche épaisse de 1 à 2 dixièmes de millimètre, composée de matière amorphe et de corps fusiformes fibro-plastiques, pâles bien qu'un peu granuleux, à contour un peu dentelé. Il n'y avait que de rares noyaux fibro-plastiques libres, dont quelques-uns, ainsi que dans les corps fusiformes, offraient un petit nucléole brillant.

L'épithélium décrit précédemment est très-analogue à celui qu'on trouve dans le canal excréteur de Sténon et dans celui de Warthon, près des points où ils se continuent avec les *acini* glandulaires. La couche de matière amorphe qui vient d'être décrite, mais pauvre en corps fusiformes ou en manquant tout à fait, se trouve également dans ces conduits immédiatement au-dessous de l'épithélium.

Ces particularités anatomiques portent donc à penser que la poche de la grenouillette était due à une dilatation d'un conduit glandulaire excréteur, ou peut-être à un petit lobule secréteur.

3° Au dehors de la couche décrite précédemment, se trouvait une couche de fibres de tissu lamineux non disposées en faisceaux, très-élégamment entre-croisées, toutes un peu onduleuses, et parcourues par de nombreux capillaires, pleins de sang, formant des mailles assez étroites. A la face profonde de cette couche existaient de nombreuses fibres élastiques, élégamment flexueuses, plus rarement anastomosées que les fibres élastiques ordinaires des muqueuses et se rapprochant

plus de celles qu'on trouve dans le tissu lamineux sous-cutané et sous-muqueux que d'autres fibres élastiques.

4° A la face extérieure des deux lambeaux des parois du kyste on trouvait çà et là des grains glanduleux, semblables par leur structure à ceux des glandes salivaires normales. Ils adhéraient assez fortement aux deux fragments de membrane kystique décrits ci-dessus.

MÉMOIRE

SUR UN MODE PARTICULIER ET NON DÉCRIT

DE

PRODUCTION DE LA PAROI DES KYSTES

AUTOUR DE CERTAINES COLLECTIONS DE PUS ET D'AUTRES LIQUIDES DANS LES ORGANES PROFONDS;

lu à la Société de Biologie, le 26 septembre 1857,

PAR M. LE DOCTEUR CHARLES ROBIN,

Professeur agrégé à la Faculté de médecine, etc.

---

§ I. — DESCRIPTION GÉNÉRALE.

Le sujet de ce travail est un phénomène de physiologie pathologique qui n'a pas été étudié, que je sache, jusqu'à présent, parce que, pour être compris, il exige la connaissance de la texture ou structure intime des tissus en général, et des tissus fibreux et élastiques en particulier. Or on sait que cet ordre d'études, généralement négligé par les praticiens, qui n'y voient le plus souvent qu'un objet de pure curiosité scientifique, ne peut naturellement guère intervenir dans l'interprétation des produits morbides qu'ils observent.

Cependant il est certain que nulle interprétation des altérations d'un tissu ne peut être exactement faite si on ne connaît la texture de ceux-ci. Quoi qu'il en soit, le phénomène dont je vais parler a pour résultat de déterminer l'apparition de dispositions anatomiques de l'aspect extérieur le plus remarquable, et qui bien que n'étant pas fort rares, ne sont pas décrites dans les auteurs classiques, ainsi qu'elles mériteraient de l'être

Le fait anatomique dont il s'agit est caractérisé par l'existence, à la face interne des cavités ou parois kysteuses, de colonnes charnues qui sont comparables souvent, pour la consistance, la couleur même et l'arrangement général, à celles qui tapissent les cavités ventriculaires du cœur ou celles des oreillettes. Rien de plus remarquable à cet égard que cette disposition lorsqu'on a débarrassé la paroi de ces cavités accidentelles, par le râclage ou le lavage à grande eau, des matières liquides ou demi-solides qui leur adhèrent.

Les colonnes se montrent alors avec une surface souvent lisse et d'aspect séreux. Elles sont rougeâtres, d'une manière uniforme généralement, ou d'un gris jaunâtre, et quelquefois marquées de traînées jaunâtres ou d'aspect purulent dont il sera question plus loin. Leur consistance est charnue, elles se déchirent dans le sens de la longueur d'une manière régulière et avec assez de facilité, tandis qu'elles le font plus difficilement dans toute autre direction. La déchirure a un aspect finement strié, analogue à celui que présentent les faisceaux charnus du cœur. Ces particularités sont telles, que j'ai vu à diverses reprises des médecins et des chirurgiens admettre qu'il s'agissait là de faisceaux charnus de nouvelle formation, en discuter la probabilité et apporter de nombreuses raisons en sa faveur, avant d'avoir fait faire l'examen du tissu. Ceux mêmes qui préfèrent les suppositions à l'observation, et qui pour cela ne veulent point admettre les déterminations de la nature des tissus auxquelles conduit l'examen de ceux-ci à l'aide du microscope, ont plus d'une fois persisté dans leur hypothèse plutôt que d'admettre les résultats fournis par l'étude de la structure intime.

Quoi qu'il en soit, les faisceaux sont parfois adhérents dans toute leur longueur à la paroi du kyste, comme dans les *vessies à colonne.* Ils donnent alors à la face interne de la paroi un aspect aréolaire très-élégant, parce qu'ils s'entre-croisent, se ramifient et s'anastomosent en divers sens.

D'autres fois, il est un certain nombre de faisceaux se rencontrant çà et là au milieu des précédents, qui sont libres dans une partie de leur étendue, et adhérents dans le reste ou seulement à leurs extrémités, comme quelques faisceaux charnus du cœur. Il est enfin des circonstances dans lesquelles la cavité est traversée d'une face à l'autre des parois par un ou plusieurs faisceaux donnant au kyste un aspect cloisonné ou aréolaire, quand ces faisceaux sont nombreux.

Malgré cet aspect extérieur et les dispositions anatomiques précé-

dentes, de l'élégance et de la singularité desquelles une description peut difficilement donner une idée, on ne trouve jamais de fibres musculaires, ni de la vie animale, ni de la vie organique dans ces faisceaux.

Il s'agit là simplement de kystes à parois fibreuses, plus ou moins épaisses suivant les cas, dont souvent la consistance est considérable, qui crient sous le scalpel ou les ciseaux qui les coupent et qui alors ont souvent été dites de nature *squirrheuse.*

Les parois, comme les faisceaux, sont peu vasculaires et composés ou principalement de fibres lamineuses disposées en faisceaux fibreux ou de ces dernières mélangées à des fibres élastiques. Les fibres lamineuses offrent une texture assez remarquable sous le microscope. Elles sont disposées çà et là en couches ou nattes à fibres légèrement et régulièrement flexueuses. Elles sont ou non accompagnées de matière amorphe et de granulations graisseuses. Ailleurs ou dans le voisinage, elles sont comme dans le tissu fibreux proprement dit, arrangées en petits ou en gros faisceaux réguliers, à fibres tantôt rectilignes, tantôt flexueuses, mais toujours très-adhérentes les unes aux autres et difficiles à dissocier, soit à cause de leur propre adhérence, soit à cause de la matière amorphe tenace qui est interposée entre elles.

Quant à la surface lisse des faisceaux qui, par leur saillie, leur entre-croisement, leurs ramifications et leurs anastomoses, donnent à la paroi l'aspect aréolaire, elle est composée d'une mince couche de matière amorphe, tenace, dans laquelle je n'ai jamais trouvé de vaisseaux, et dont la superficie n'est pas tapissée d'épithélium.

Je vais actuellement, dans un second paragraphe, donner la description particulière de deux pièces du genre de celles dont je viens de parler d'une manière générale. Je dois ces deux pièces et les observations qui accompagnent leur description à l'obligeance de M. le docteur P. Lorain.

§ II. — DESCRIPTION PARTICULIÈRE DES KYSTES A PAROIS ARÉOLAIRES.

PREMIER CAS : *Abcès chronique ou kyste suppuré du testicule.* — Il ne s'agit point ici d'une inflammation du testicule ou orchite, ni de ce genre de lésions connues sous le nom d'*hydatides du testicule;* l'observation du fait que nous relatons montre que le malade n'a jamais ressenti de douleurs dans le testicule, que la maladie a été lente, qu'on ne peut lui assigner aucune cause vraisemblable. Nous devons la connaissance des principaux détails de

l'observation clinique à une obligeante communication de M. E. Cadet-Gassicourt.

Le malade qui fait le sujet de cette observation était âgé de 35 à 40 ans d'une constitution vigoureuse, ayant toujours habité en Bourgogne (département de la Côte-d'Or), où il exerce la profession de marchand de vin. Il est entré à l'hôpital des Cliniques le 20 mars 1854. Voici les renseignements qu'il nous a donnés sur les antécédents de sa maladie ; deux ans et demi avant son entrée à l'hôpital, il remarqua qu'une tumeur se développait dans la bourse du côté droit. S'il faut l'en croire, cette tumeur arrondie, d'un petit volume, était située en avant du testicule proéminent, à la surface de l'organe qu'elle aurait fini progressivement par englober tout entier. Le développement de cette tumeur ne donna lieu à aucune douleur vive, elle ne fut point produite sous l'influence d'un coup; le testicule n'avait jamais antérieurement été le siége d'aucune lésion, et le malade nie avoir jamais eu d'accidents vénériens. Au moment même où il est venu à Paris pour réclamer une opération, il n'accusait point de douleur, mais l'accroissement de la tumeur lui faisait craindre que sa maladie ne fût dangereuse. Six semaines environ avant l'époque où il se présenta à M. Nélaton, le malade consulta un chirurgien de son pays. La tumeur avait alors le volume d'un gros œuf. Une ponction fut pratiquée avec un trocart, mais probablement l'instrument ne pénétra pas profondément, et n'atteignit pas la cavité de la tumeur, car il ne s'écoula qu'un peu de sang noir; néanmoins on fit une injection de teinture d'iode. Quelques jours après cette tentative infructueuse, une nouvelle ponction fut pratiquée avec le bistouri, et n'amena que la sortied'un peu de sang. (Peut-être avait-on voulu ouvrir la voie à un phlegmon formé dans les parois de la tumeur, à la suite de la première ponction suivie d'injection iodée.) Aucun accident ne suivit cette opération; le malade se décida alors à venir à Paris se faire opérer.

M. Nélaton, parlant de ce malade dans sa leçon clinique du 3 avril 1854, s'exprimait à peu près ainsi : J'ai constaté qu'il existe dans la bourse du côté droit une tumeur ovoïde la grosseur d'un œuf de poule, assez régulière. Une exploration attentive m'a permis de reconnaître qu'elle présente une fluctuation manifeste de haut en bas et transversalement, cependant je dois ajouter que toutes les parties de cette tumeur n'offrent pas exactement la même consistance; la densité est assez grande à la partie antérieure et inférieure, la mollesse assez grande en haut et en avant; les téguments sont sains et n'ont pas contracté d'adhérence avec la tumeur; le cordon n'est pas altéré, les ganglions de l'aine ne sont pas engorgés; il n'y a ni douleurs ni tiraillements, ni élancement du côté des reins ou vers les régions inguinales ; la tumeur elle-même est tout à fait indolente. Discutant ensuite la valeur des signes sur lesquels il devait établir le diagnostic, M. Nélaton dit qu'il avait d'abord pensé à une hématocèle, mais qu'une exploration attentive de la tumeur

l'avait fait changer d'avis; en effet, le toucher lui fit reconnaître l'existence d'une crépitation particulière au niveau du point où avait été faite la première ponction avec le trocart; cette crépitation observée souvent par M. Nélaton, dans les jours qui suivent une opération d'hydrocèle, lui paraissait due au frottement des deux feuillets de la séreuse vaginale recouverts de fausses membranes ou devenus rugueux, frottement analogue à celui des deux faces pleurales à la suite d'une pleurésie. Si l'on avait eu affaire ici à une hématocèle, le frottement des deux feuillets séreux aurait été impossible. M. Nélaton fut amené à conclure que la tumeur occupait le testicule lui-même; quant à la nature de la lésion, elle lui parut difficile à établir nettement, et il inclina, sous toutes réserves, plutôt pour un encéphaloïde que pour tout autre genre de lésions.

Le testicule fut enlevé, l'opération ne présenta aucune circonstance digne d'être notée, la plaie se cicatrisa, et un mois après, le malade partit guéri.

La pièce anatomique fut examinée à loisir et avec le plus grand soin. M. Nélaton s'assura d'abord que la tunique vaginale était intacte et vide. La membrane séreuse était saine, lisse, polie, excepté dans le point indiqué plus haut, où elle était rugueuse, terne, présentant les signes d'une phlegmasie locale sur l'une et sur l'autre face. La tumeur elle-même fut incisée avec précaution, ses parois résistantes avaient une épaisseur de 8 millimètres environ partout, sauf à la partie supérieure où cette épaisseur n'était que de 4 millimètres, cette tumeur était un kyste rempli de pus blanc assez épais; le pus fut conservé pour être examiné au microscope, et l'intérieur de la cavité ayant été lavé, voici ce que l'on vit : une surface lisse, telle que celle qu'on rencontre dans un grand nombre de kystes, et des colonnes charnues de dimensions considérables, semblables en apparence à celle qu'on rencontre dans les ventricules du cœur. Ces colonnes ou faisceaux sont très-nombreux et donnent un aspect caractéristique à la lésion que nous décrivons : les uns font corps avec les parois, d'autres sont libres par leur partie médiane, de façon à former comme des espèces de ponts; ces faisceaux paraissent, comme les parois elles-mêmes, constitués par du tissu lamineux très-dense.

Toute la tumeur est renfermée dans la tunique albuginée, et c'est à peine si, à sa partie supérieure, nous trouvons trace de la substance même du testicule. Cette pièce anatomique fut présentée à la Société anatomique dans le mois d'avril et se trouve décrite incomplétement dans le bulletin de cette Société (juin 1854).

Le pus contenu dans la cavité centrale est formé de globules de pus, tous très-granuleux, mais dans lesquels l'acide acétique fait reconnaître de 1 à 2 noyaux, quelquefois 3. Quelques-uns sont irréguliers; mais le contact prolongé de l'eau diminue cette irrégularité, et l'acide acétique agit sur eux comme sur les précédents.

En outre, le liquide tient en suspension une grande quantité de globules

de pus granuleux (globules dits d'exsudation), tous sphériques ou ovoïdes, larges de deux à trois centièmes de millimètre ; il renferme, en outre, une grande quantité de granulations jaunâtres, sphériques, douées du mouvement Brownien et que l'acide acétique n'attaque pas. L'éther au contraire les dissout, bien que lentement; tous ces caractères portent à les déterminer comme granulations graisseuses.

A la surface interne de la cavité, remarquable par les colonnes saillantes entre-croisées qui la limitent comme dans le cœur ou dans une vessie à colonnes, on trouve une couche presque pâteuse formée des mêmes éléments que le liquide lui-même. Cette couche enlevée laisse apercevoir la surface rougeâtre des colonnes. Celles-ci sont charnues, assez friables, se déchirant facilement, mais plutôt en longueur qu'en travers. Elles sont formées :

1° De tissu lamineux disposé en faisceaux ou nattes dont les fibres présentent des flexuosités très-courtes et très-rapprochées ; on peut pourtant les isoler dans une assez grande longueur, ou au moins les séparer en faisceaux plus petits ;

2° L'élément le plus abondant, après les fibres de tissu lamineux, est de la matière amorphe interposée à ces fibres et à leurs faisceaux et qui est plus abondante à leur surface que dans leur profondeur. Dans plusieurs endroits, même dans les parties les plus rouges, on trouve des granulations graisseuses éparses dans cette matière amorphe. On en trouve aussi dans les interstices des fibres disposées ou non en faisceaux avec des corps fusiformes fibro-plastiques ;

3° De noyaux embryo-plastiques, visibles surtout après l'action de l'acide acétique ;

4° De cytoblastions.

Une particularité importante à signaler, c'est la présence, dans l'épaisseur de plusieurs colonnes, mais surtout dans le tissu plus extérieur auquel elles adhèrent, d'une matière jaunâtre ou blanche que nous allons décrire.

Le tissu infiltré par cette matière a la même constitution que les colonnes elles-mêmes, et a une épaisseur de 1 centimètre environ. La matière blanchâtre ou jaunâtre se retrouve sous forme de plaques ou de traînées allongées dans la plus grande partie de l'épaisseur de cette substance. Par places, elle forme de petits amas à contours irréguliers ; c'est surtout au niveau de l'interstice des faisceaux entre-croisés qu'on retrouve le plus de cette matière ; les bords en sont mal déterminés et se fondent insensiblement avec la substance environnante. Cette matière est molle, pulpeuse, par l'action de râcler ; elle s'enlève sur le scalpel, sous forme de petites gouttes crémeuses. Le microscope permet de constater qu'elle est formée surtout de granulations jaunâtres de volume presque uniforme, très-abondantes, infiltrées dans le tissu des colonnes ou celui qui leur est extérieur. Ces granulations sont tantôt disposées en amas, tantôt en traînées irrégulières. Partout où elles

abondent, les éléments du tissu cellulaire sont moins nombreux qu'ailleurs et sont accompagnés d'une certaine quantité de globules granuleux dits globules d'exsudation. Le tissu testiculaire aplati, grisâtre, refoulé par la paroi épaisse, ne renferme presque plus de vaisseaux.

Deuxième cas : *Cavernes du poumon à parois pourvues de colonnes charnues.* — Un cadavre qui servait à des démonstrations anatomiques, et dont l'origine nous est restée inconnue malgré nos recherches, nous a fourni le sujet de cette observation.

Ce cadavre était celui d'une femme de 45 ans, de taille moyenne, qui présentait les signes suivants : maigreur extrême, œdème des membres inférieurs, étroitesse du thorax. Des vergetures nombreuses sur la peau de l'abdomen et l'examen des organes génitaux montrent que cette femme a eu au moins un accouchement ; l'utérus n'offre pas les caractères d'une gestation récente. La percussion pratiquée sur le thorax donne un son à peu près mat dans la hauteur en arrière. Les caractères extérieurs du cadavre semblent indiquer que la mort est survenue à la suite d'une maladie organique longue avec gêne dans la circulation.

L'examen des organes abdominaux nous fait voir un peu de sérosité épanchée dans le petit bassin et des hémorrhagies formant des collections de sang noir coagulé sous la muqueuse de l'intestin grêle, dans la dernière portion de l'iléon. Les ganglions mésentériques sont sains. Le cerveau et les méninges n'ont rien présenté de particulier.

La poitrine ayant été ouverte, on trouve les deux poumons partout adhérents à la plèvre costale dont ils ne peuvent être détachés sans effort. Le cœur est sain ; le péricarde contient une quantité de sérosité plus grande qu'à l'état normal.

Les poumons ont tout d'abord frappé notre attention par leur poids et par leur volume considérables, par leur défaut d'élasticité et par le nombre incommensurable de noyaux d'apparence tuberculeuse qu'ils renferment. A la coupe, ils offrent un aspect granitique, rudes au toucher sur les surfaces : incisés, ils sont, suivant l'expérience consacrée, formés de petits noyaux grisâtres, non pas arrondis comme les tubercules le sont d'habitude, non pas jaunes et caséeux, mais cubiques et grisâtres, assez durs pour la plupart. Cependant un très-grand nombre de foyers ou cavernes sont disséminés dans la masse pulmonaire. Le plus généralement ces cavernes logeraient un pois ou une aveline ; mais aux deux sommets se voient d'immenses cavernes qui n'ont pas moins de 6 à 7 centimètres de diamètre. Dans les plus petites de ces cavités, on trouve une substance grisâtre qu'on râcle facilement avec le scalpel et qui ressemble à de la matière tuberculeuse. Dans les grandes cavernes, les parois sont seulement tapissées par cette substance. Un épaississement et une hypertrophie considérables du tissu lamineux donnent à

ces cavités un aspect analogue à celui des oreillettes du cœur ou des vessies à colonnes.

Les bronches sont partout épaissies, dures, béantes. Tout l'arbre aérien est jusque dans la tranchée rempli d'une matière grise d'aspect purulent qui laisse encore le passage libre à l'air dans les grosses bronches, mais obture entièrement les bronches d'un petit calibre.

Ces altérations n'appartiennent pas à une partie des poumons ; elles en ont envahi tous les lobes sans distinction. Le tissu pulmonaire est encore perméable à l'air et surnage. Ayant examiné tous les ganglions bronchiques que nous pûmes trouver, nous n'en rencontrâmes aucun qui ne fût sain. Quelques-uns seulement ont une teinte noire très-prononcée. On fut étonné de voir que, en présence de lésions aussi considérables du poumon, les ganglions fussent sains, contrairement à ce qu'on voit d'habitude.

Examen anatomique. — A la coupe du tissu pulmonaire, on peut constater qu'il est entièrement parsemé de granulations éloignées au plus les unes des autres d'un demi-centimètre. Dans quelques points elles sont presque confluentes ; par places même elles forment de petits amas larges d'un quart à un demi-centimètre, ayant en tout sens à peu près le volume d'un pois.

Les autres granulations ne dépassent pas, au contraire, le volume d'une tête d'épingle : celles-ci sont beaucoup plus nombreuses que les amas plus volumineux ; toutes sont remarquables par leur aspect gris perlé demi-transparent. A la coupe, elles font saillie à la surface du parenchyme sain et lui donnent un aspect rugueux que vient vérifier le toucher opéré à l'aide de la pulpe du doigt ; cette saillie, la coloration, la demi-transparence, la teinte grisâtre rendent très-distinctes les granulations grises à côté du parenchyme pulmonaire, qui a conservé son élasticité, sa teinte gris rosé avec de fines ponctuations ou traînées de charbon pulmonaire. Çà et là se trouvent quelques cavernes remplies d'un liquide qui a la consistance du pus crémeux, mais qui offre une plus grande viscosité. On y trouve même des grumeaux demi-solides s'écrasant sous la pression comme une masse diffluente. Ce liquide est grisâtre ou d'un gris rougeâtre dans la partie centrale des cavernes. Les grumeaux dont nous venons de parler offrent seuls une teinte jaunâtre, qui est celle du pus.

En outre, les parois des cavernes sont tapissées d'une couche demi-solide pultacée qui se détache par l'action de racler avec la plus grande facilité sous forme de grumeaux. Cette couche est plus visqueuse et offre un peu plus de ténacité que celles qui sont au centre des cavernes. Immédiatement au-dessous d'elle se trouve le tissu pulmonaire avec son aspect granitique et son immense quantité de granulations grises. Ici, plus que partout ailleurs, ces granulations sont confluentes, confondues par leurs bords et plus molles que dans le reste du tissu. Quelles que soient, du reste, leur mollesse et leur confluence, nous dirons de suite qu'elles offrent la même structure que

les granulations plus denses dont nous avons parlé en commençant cette description, structure dont nous ferons mention plus bas.

Lorsque, par l'action de racler, on enlève les granulations grises, confluentes, molles et visqueuses, et qui n'ont pas la *mollesse caséeuse* du tubercule, *on arrive peu à peu sur une couche formée de faisceaux entre-croisés, arrondis, constituant une paroi complète, ou bien qui laisse apercevoir entre les faisceaux des points gris, rosés ou noirâtres, constitués par du parenchyme pulmonaire que ces faisceaux n'ont pas recouvert. L'entre-croisement de ces faisceaux est des plus remarquables ; on ne peut même le comparer, pour l'aspect extérieur, qu'à celui des colonnes du cœur, et en particulier des auricules. Il est de ces cavernes, et ce sont les plus grandes décrites plus haut, dans lesquelles cette couche de faisceaux réticulés a fini par tapisser complétement le tissu du poumon et ne laisse plus à nu aucune trace de parenchyme. Notons immédiatement que ces faisceaux sont composés de faisceaux de tissu élastique pulmonaire et de vaisseaux pulmonaires oblitérés pour la plupart et tous entourés d'une couche de tissu fibreux accompagné de matière amorphe, couche assez épaisse. La plupart d'entre eux sont composés de tissu lamineux et de faisceaux élastiques du parenchyme pulmonaire. Ces faisceaux proviennent évidemment du parenchyme dont les autres éléments ont été détruits ; ils occupent surtout le centre des faisceaux du tissu cellulaire qui, comme nous l'avons dit, les accompagne. Avec ces éléments, il faut noter une certaine proportion d'éléments fibro-plastiques et surtout de matière amorphe granuleuse.* Telle est la constitution intime de ces faisceaux qui, ainsi qu'on le voit, sont des plus remarquables par leurs dispositions physiques.

§ III. — REMARQUES SUR LE MODE ET LES CONDITIONS DE LA PRODUCTION DES FAISCEAUX A DISPOSITION ARÉOLAIRE A LA FACE INTERNE DE CERTAINES CAVITÉS ACCIDENTELLES PROFONDES.

Les faits du genre de ceux que je viens de décrire ne s'observent pas seulement dans le testicule et dans certaines cavernes pulmonaires.

C'est néanmoins dans le testicule et dans l'épididyme qu'on les rencontre le plus souvent, et qu'ils ont été décrits ou signalés par quelques auteurs sous le nom d'*abcès chroniques du testicule*, etc. Là plus souvent qu'ailleurs leurs parois deviennent dures, épaisses, *squirrheuses*, et crient sous le scalpel comme tous les tissus durs, fibreux ou non. Leur évolution dans cet organe, leur consistance, etc., ont souvent entraîné des diagnostics successifs différents sur leur nature, et fréquemment l'organe a été enlevé parce qu'on croyait avoir affaire à un produit autre que celui dont il s'agissait réellement.

On a vu par le premier cas qui a été rapporté, que dans le testicule

le liquide était purulent. C'est là en effet la nature du fluide habituellement renfermé dans ces kystes à parois pourvues de colonnes aréolaires. Le second exemple montre aussi quel est le contenu habituel des cavités d'aspect analogue, qu'on peut trouver dans le poumon, ou du moins quelle est la nature de la substance qui les tapisse.

Mais il n'est pas rare de trouver dans la profondeur des membres, comme les parois extérieures du bassin, à la cuisse, à la jambe, aux épaules, des cavités accidentelles dont les parois sont composées comme les précédentes et pourvues de colonnes à disposition aréolaire semblable. Certains kystes de la mâchoire, des parties profondes du cou, etc., offrent aussi un arrangement anatomique de même nature, soit sur toute l'étendue de leur face interne, soit sur une partie seulement.

Le liquide contenu dans ces cavités accidentelles est parfois aussi du pus, mais non toujours. C'est dans certains cas un liquide de consistance plus ou moins visqueuse ou muqueuse, mais transparent, ou grisâtre, ou de teinte louche. Il contient, il est vrai, constamment des leucocytes, mais ils sont peu nombreux, et il en est un petit nombre seulement de granuleux ; ils sont en suspension dans un sérum plus ou moins visqueux, mais leur masse ne prédomine pas sur celle du liquide comme lorsqu'il s'agit du testicule.

Souvent dans les circonstances dont je parle le liquide a été retiré une ou plusieurs fois par ponction de la cavité profonde avant qu'on en vînt à l'ablation des parois, nécessitée plus tard par la reproduction du contenu et par la résistance à tout accolement de la part de la face interne des parois aréolaires.

La disposition analogue des faisceaux aréolaires de la face interne de cavités accidentelles, observées chez différents sujets, et la présence de ces faisceaux n'indiquent pas, en effet, une identité absolue de structure et de nature intime dans ces kystes, ni qu'il doive y avoir dans ces cavités un liquide semblable.

Lorsque du pus vient à se produire plus ou moins lentement dans des parties profondes, il distend peu à peu, molécule à molécule, les tissus ambiants ; mais à mesure qu'a lieu sa production aussi, les portions les plus tenaces du tissu, comme les faisceaux fibreux et élastiques, résistent à la distension, pendant que les portions plus molles des tissus interposés sont refoulées. De plus on constate encore que tout ne se borne pas à des phénomènes physiques de dis-

tension lente d'une part, par un liquide et de résistance de certains solides d'autre part. L'examen de ces phénomènes dans les organes parenchymateux, comme le poumon, le testicule, la mamelle, etc., montrent qu'une partie de leur tissu propre comprimé et n'agissant plus, s'atrophie jusqu'à disparition complète; tandis que le volume qu'ont pris les faisceaux et les cloisons naturels de tissus fibreux qui forment les colonnes de la cavité nouvelle prouvent qu'il y a eu là production de fibres lamineuses, de matière amorphe, de granulations moléculaires, etc...

Des phénomènes d'ordre organique ou vital marchent ici manifestement en même temps que ceux d'ordre physique, et ils doivent être pris en grande considération; mais enfin, il n'est pas nécessaire que ce soit du pus qui se produise pour que ce phénomène ait lieu. Certains épanchements lents et graduels de sérosité, suite de contusions, ayant porté sur des parties profondes, dans des régions riches en tissu fibreux et lamineux surtout, comme le périoste, les intervalles musculaires profonds, etc., suffisent pour déterminer l'apparition de ces phénomènes, qui ont pour résultat d'amener les dispositions anatomiques décrites précédemment. La lenteur de la production du liquide, permettant à la génération des fibres lamineuses et à l'atrophie des tissus peu résistants d'avoir lieu, sont les conditions habituelles à la suite desquelles on trouve des cavités accidentelles constituées, comme celles que je viens de décrire. Mais une autre condition constante, c'est que la production du liquide s'opère dans un organe profond et protégé, comme le testicule, etc., particularités ayant pour résultat de s'opposer à l'issue facile ou prompte du liquide, de déterminer son séjour prolongé dans l'économie; faits qui permettent ainsi d'une part l'atrophie de certains tissus pendant que les autres résistent et augmentent de masse par la genèse de nouveaux éléments qui s'ajoutent à eux. C'est ainsi que se forment la paroi de la cavité accidentelle, ses faisceaux; puis les uns et les autres augmentent graduellement de volume et de consistance, pendant que le liquide, selon sa nature purulente ou autre, présente les modifications habituellement offertes par ces fluides lorsqu'ils séjournent longtemps au sein de l'économie vivante.

ACTION

DES COURANTS ÉLECTRIQUES

ÉTUDIÉE COMPARATIVEMENT

SUR LES NERFS MIXTES ET SUR LES RACINES ANTÉRIEURES RACHIDIENNES,

PAR MM.

ÉMILE-L. ROUSSEAU

(de Verzy),

ancien élève de l'École normale supérieure, licencié ès sciences mathématiques et physiques,

ALFRED LESURE

(d'Attigny)

ET

MARTIN MAGRON,

Docteur en médecine, professeur de physiologie.

Avant d'exposer les résultats d'expériences faites sur ce sujet par M. Martin-Magron, M. Lesure et moi, je demanderai à la Société de biologie la permission d'indiquer en quelques mots quel a été leur point de départ. Cet avant-propos servira à établir la liaison entre ces expériences et d'autres que je me réserve de publier plus tard.

Beaucoup de physiciens et de physiologistes ont signalé des analogies entre les phénomènes nerveux et les phénomènes galvaniques; d'autres ont mis en relief des différences qui empêchent de confondre, dans l'état actuel de la science, l'agent nerveux avec le fluide électri-

que. Sans chercher à me dissimuler ces différences, je n'ai pu m'empêcher d'être séduit par les analogies ; j'ai été vivement frappé, par exemple, *de la singulière ressemblance que la structure des nerfs leur donne avec des faisceaux de fils conducteurs de courants galvaniques, enveloppés et séparés les uns des autres par une substance isolante*, et du rôle de télégraphes électriques au service des centres nerveux que paraissent jouer les nerfs dans l'économie animale.

Il m'a semblé d'ailleurs que la fusion assez récente du magnétisme et du galvanisme, dont les différences ont dû paraître d'abord si ridicules, permettait (ou du moins rendait excusable, si c'est une erreur), l'espoir pour l'avenir d'autres fusions actuellement inopportunes.

Ces idées théoriques (vraies ou fausses) ont eu pour effet de fixer mon attention dans l'étude de l'anatomie et de la physiologie du système nerveux, sur les faits déjà connus qui paraissent les confirmer ou les infirmer. Elles m'ont donné le désir de vérifier ces faits, et m'ont inspiré le projet de quelques expériences nouvelles, pouvant contribuer à établir le parallèle entre l'agent nerveux et le fluide électrique, en mettant en évidence de nouvelles analogies ou de nouvelles différences.

M. Martin-Magron, mon excellent maître en physiologie, auquel je fis part en 1853 de mes idées et de mes projets d'expériences, mit spontanément à ma disposition son cabinet, ses instruments et ses conseils. Deux de ses élèves, M. Alfred Lesure (d'Attigny), et M. Robert Ek (de Bjorneberg, en Finlande), voulurent bien s'adjoindre à moi pour travailler en commun, et M. Martin-Magron lui-même prit souvent une part active à nos expériences.

Nous convînmes de commencer par répéter ensemble quelques-unes des expériences de MM. Longet et Matteucci, rapportées dans le TRAITÉ DE PHYSIOLOGIE de M. Longet, expériences relatives à l'action de l'électricité sur les nerfs, et dont les résultats nous paraissaient inexplicables.

Ce sont ces expériences commencées le 13 juin 1853, interrompues après six semaines, et continuées pendant l'année 1855, sans la participation de M. Ek retourné en Finlande, dont nous avons l'honneur de soumettre quelques résultats à la Société de biologie.

A. Le but premier de notre travail est de rectifier une erreur de MM. Longet et Matteucci en prouvant, contrairement aux résultats

annoncés par ces physiologistes, *qu'un courant galvanique qui parcourt une portion de la longueur d'un nerf, agit de la même manière sur les mouvements isolés des muscles auxquels ce nerf se distribue*, que ce nerf soit *mixte* (c'est-à-dire à la fois sensitif et moteur, comme un nerf sciatique), *ou qu'il soit exclusivement moteur* (comme une racine antérieure rachidienne).

Mais nous regarderions notre résultat comme incomplet, si nous n'étions pas arrivés à expliquer comment ont pu se tromper des observateurs aussi habiles que MM. Longet et Matteucci. L'étude des causes d'erreur et des précautions expérimentales indispensables pour les éviter nous a conduits à la découverte des deux faits suivants :

B. *Premier fait.* Dans la plupart des expériences où l'on fait agir un courant galvanique sur un nerf mis à nu et soulevé, *il s'établit un courant dérivé, facilement démontrable, qui donne souvent des résultats complétement opposés à ceux que fournit le courant principal quand il existe seul.*

C. *Deuxième fait.* De deux courants de sens opposé, qui agissent simultanément à une hauteur différente sur un même nerf (mixte ou exclusivement moteur), *celui qui est le plus près de la périphérie manifeste seul son action par des contractions dans les muscles animés par ce nerf*; il s'oppose comme une barrière à la transmission de l'action nerveuse développée plus haut par le courant de sens opposé.

Nous n'avons pas besoin de rappeler que si l'on réunit les deux pôles d'une pile au moyen d'un corps conducteur, il s'établit dans celui-ci un courant galvanique qui, suivant la convention admise universellement, va du pôle positif au pôle négatif.

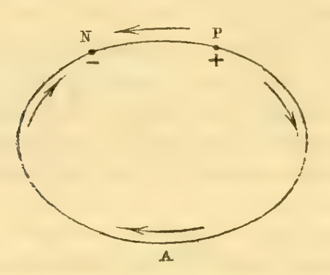
Tout le monde sait également que si ce conducteur interposé aux deux pôles de la pile est une portion de nerf, on appelle le courant direct ou inverse, suivant qu'il circule du centre à la périphérie, ou de la périphérie au centre nerveux ; qu'ainsi on a un courant direct quand le pôle positif de la pile est plus rapproché de l'origine du nerf que le pôle négatif, et qu'on a un courant inverse dans le cas contraire.

Mais il importe d'appeler l'attention sur un fait bien étudié dans les cours de physique, et qu'on oublie souvent dans les applications phy-

siologiques de l'électricité. Nous aurons à l'invoquer à chaque instant pour l'explication des résultats de nos expériences.

Si en deux points P et N (fig. *a*) d'un corps conducteur PNAP, for-

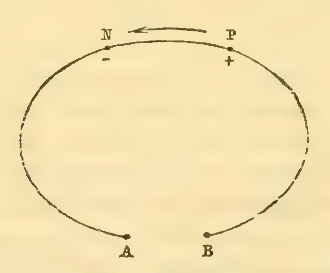
Fig. *a*.



mant un circuit fermé, on applique les deux pôles d'une pile, il s'établit dans ce corps conducteur deux courants, l'un qui va de P en N par le chemin le plus court, c'est le *courant principal;* l'autre qui suit le chemin plus long PAN, c'est le *courant dérivé.*

Au contraire, il n'y a qu'un seul courant PN, si le corps conducteur ne forme pas un circuit fermé, BPNA (fig. *b*).

Fig. *b*.



Ces préliminaires posés, arrivons aux résultats expérimentaux. Nous distinguerons, comme MM. Longet et Matteuci, deux périodes.

Première période. — Quand dans un nerf mixte, adhérent ou non au

centre nerveux cérébro-spinal, on fait passer un courant, soit direct, soit inverse, peu de temps après que le nerf a été découvert, des contractions surviennent dans les muscles auxquels ce nerf se rend à l'établissement et à la rupture du courant. C'est ce qu'ont bien vu MM. Longet et Matteucci et d'autres physiologistes avant eux.

Ajoutons seulement que, dans les premiers moments, tout courant, soit direct, soit inverse, donne lieu à des contractions plus énergiques en commençant qu'en finissant.

Le même résultat s'obtient sur les racines antérieures.

Notons encore, avec MM. Longet et Matteucci, que les phénomènes de cette première période se reproduisent assez longtemps après que la deuxième a commencé, si l'on augmente la force du courant employé, ou si l'on applique la pile sur une nouvelle portion du nerf, ou bien encore si l'on laisse au nerf un repos un peu prolongé.

Deuxième période. — Au bout d'un temps variable suivant les conditions de l'expérience, mais toujours plus long en hiver qu'en été, on voit apparaître une autre période, dans laquelle les contractions n'ont plus lieu qu'au commencement de l'un des courants et à l'interruption de l'autre.

MM. Longet et Matteucci, d'accord avec leurs prédécesseurs pour les nerfs mixtes, s'en séparent pour les racines antérieures, et posent les deux lois suivantes :

Première loi. Pour les nerfs mixtes, les contractions n'ont lieu que, 1° au commencement du courant direct, et 2° à l'interruption du courant inverse.

Deuxième loi. Au contraire, pour les racines antérieures, les contractions n'ont lieu que, 1° au commencement du courant inverse, et 2° à l'interruption du courant direct.

Pour parler aux yeux, nous pouvons les représenter par le tableau suivant :

(Le chiffre 1 indique contraction, 0 absence de contraction.)

Première loi.

		Commenc.	Fin.
Nerfs mixtes	Cour. direct,	1	0
	Cour. inverse,	0	1

Seconde loi.

		Commenc.	Fin.
Racines antérieures.	Cour. inverse,	1	0
	Cour. direct,	0	1

Ici nous cessons d'être d'accord avec les physiologistes que nous venons de citer. Il résulte en effet de nos expériences :

1° *Que la première loi, donnée seulement pour les nerfs mixtes, est également vraie pour les racines antérieures ou tout autre nerf exclusivement moteur;* qu'on en obtient les résultats toutes les fois qu'on se soustrait à l'influence de tout courant dérivé ;

2° Que dans certains cas bien déterminés de dérivation électrique, quelle que soit d'ailleurs la nature du nerf moteur ou mixte, les résultats sont tout à fait inverses par rapport au sens du courant principal; mais la contradiction n'est qu'apparente, parce que, dans tous ces cas, le courant efficace n'est pas le courant principal, mais un courant dérivé de sens opposé et qui agit suivant la loi générale.

Nos expériences ont toutes été faites sur des grenouilles d'abord, renouvelées chacune un grand nombre de fois et dans des séances différentes, puis répétées sur des animaux à sang chaud (cochons d'Inde ou lapins). Nous excitions le plus souvent les nerfs sciatiques ou les racines rachidiennes antérieures; mais, dans le but de généraliser nos résultats, nous avons agi également sur d'autres nerfs (entre autres sur les nerfs lombaires, faciaux et hypoglosses).

Précautions expérimentales. — La grenouille (ou le membre de grenouille mis en expérience) est placée sur une lame de verre enduite de gomme laque et recouverte d'un morceau de taffetas gommé bien sec; le nerf est soulevé au moyen d'un fil de soie suspendu à une tige de verre, et la petite pile de M. Pulvermacher, pile de deux éléments en forme de pince ou de compas, est placée dans un tube de verre un peu conique, qui l'isole des mains de l'opérateur, et permet de régler l'intervalle qui sépare les deux pôles.

Voici d'abord les expériences faites sur les nerfs mixtes sur lesquels il est plus facile que sur les racines antérieures de faire varier les conditions expérimentales.

Pour ne pas compliquer le langage et les figures, nous n'indiquerons dans chaque expérience que celui des deux courants qui agit en commençant; il sera sous-entendu que l'autre agit à sa rupture.

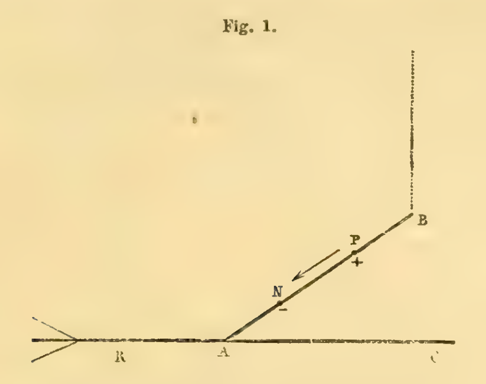
EXPÉRIENCES SUR LES NERFS MIXTES.

PREMIER FAIT. — Influence d'un courant dérivé sur le sens des résultats.

Exp. I. — Membre postérieur d'une grenouille séparé du tronc (et préparé

à la manière de Galvani), nerf sciatique décollé de l'interstice celluleux qui le contient, et soulevé par un fil de soie attaché à son *bout central libre* (B, fig. 1).

Fig. 1.



L'application des deux pôles de la pile sur le nerf donne :

	Commencement.	Fin.
Courant PN direct	1	0
	(Contraction.)	(Absence de contract.)

(P représente dans toutes nos figures le point d'application du pôle positif, et N celui du pôle négatif.

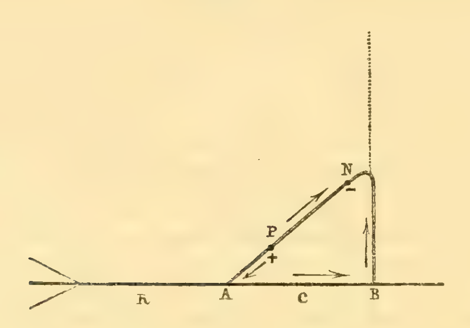
Exp. II. — Membre postérieur de grenouille séparé du tronc ; nerf *soulevé en anse* par un fil de soie, et adhérent à la cuisse par les deux extrémités de l'anse qu'il forme (fig. 2).

	Commencement.	Fin.
Courant principal PN inverse	1	0.

Fig. 2.

Exp. III. — Au lieu de laisser le nerf adhérent à la cuisse par son bout central, détachons ce bout central B comme dans la première expérience (fig. 1), mais laissons-le retomber jusqu'au contact de la cuisse, la partie moyenne du nerf restant soulevée par un fil de soie (fig. 3).

Fig. 3.



La contraction initiale a lieu comme dans la deuxième expérience avec le

	Commencement.	Fin.
Courant principal PN inverse	1	0.

Quelle est donc la différence essentielle qui sépare la première expérience (fig. 1) de la deuxième et de la troisième, qui donnent un résultat tout opposé, si ce n'est que dans ces deux dernières le nerf et les muscles sous-jacents forment un circuit ferme, et qu'alors à l'application des deux pôles aux points P et N (fig. 2 ou fig. 3), il s'établit dans ce circuit deux courants, un courant principal PN inverse, et un courant dérivé PABN qui est direct dans les deux portions de nerf qu'il parcourt PA et BN.

C'est le courant dérivé direct qui produit la contraction initiale, tandis que l'action du courant principal ne se manifeste pas.

Exp. IV. — Voulez-vous une preuve plus évidente de la vérité de l'action que nous attribuons à ce courant dérivé?

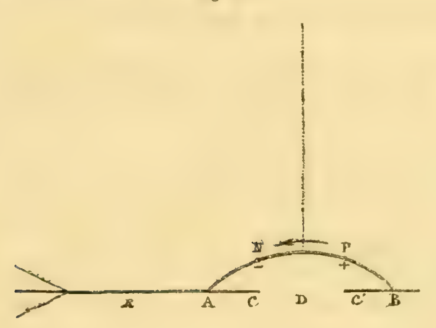
Interrompons le circuit dans un point quelconque D de l'intervalle AB (fig. 4), en coupant transversalement la cuisse de la grenouille, de manière que les deux fragments ne tiennent plus l'un à l'autre que par le nerf sciatique soulevé en anse par un fil de soie. Séparons les deux fragments par un corps isolant un morceau de taffetas gommé bien sec placé sous tous le membre;

il n'y a plus de courant dérivé, le courant principal agit seul; c'est alors, quand il est direct, que la contraction a lieu en commençant :

	Commencement.	Fin.
Courant NP direct,	1	0

(Comme dans la première expérience, fig. 1.)

Fig. 4.

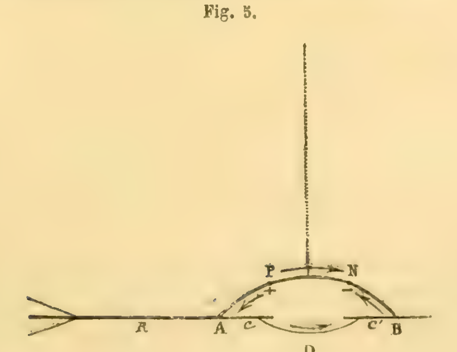


Exp. V. — Dans cette quatrième expérience (fig. 4), rétablissons le couran dérivé en fermant le circuit en D par un corps conducteur quelconque, métal, papier mouillé (ou simplement un peu d'eau sur le taffetas), immédiatement le résultat change, et la contraction a lieu au commencement quand le courant principal est un courant inverse (fig. 5).

	Commencement.	Fin.
Courant principal PN inverse,	1	0

(Comme dans les deuxième et troisième expériences, fig. 2 et fig. 3).

Fig. 5.



Nota. — Dans les expériences 2, 3 et 5, le passage du courant dérivé dans les muscles de la cuisse y détermine ordinairement une légère contraction. Mais l'électricité agissant sur ces muscles immédiatement, et non par l'intermédiaire de leur nerf, amène leur contraction à l'établissement du courant, quel que soit son sens. Il faut donc bien se garder de la confondre avec la contraction des muscles de la patte qui, seuls animés par le nerf excité, peuvent seuls nous donner les renseignements que nous cherchons.

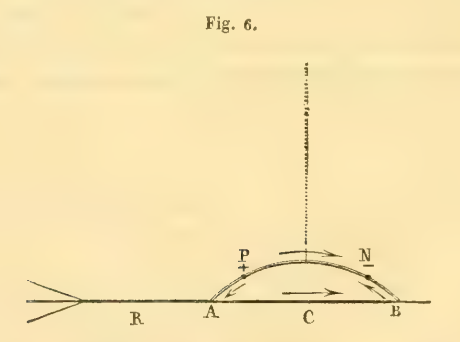
Second fait. — 1. Influence de la position du courant dérivé par rapport à celle du courant principal.

Recherchons maintenant comment le courant dérivé (dans les exp. II, III et V) peut substituer sa manifestation à celle du courant principal, qui généralement lui est supérieur en intensité.

1° Est-ce parce qu'il traverse deux portions de nerf NB et PA (fig. 2), et que la somme de ces deux portions forme une longueur plus considérable que la partie moyenne PN parcourue par le courant principal ? Non, car nous pouvons écarter les pôles P et N davantage (fig. 6), et comprendre entre eux plus de la moitié de la longueur de l'anse nerveuse, sans cesser d'avoir le même résultat :

	Commencement.	Fin.
Courant principal PN inverse	1	0

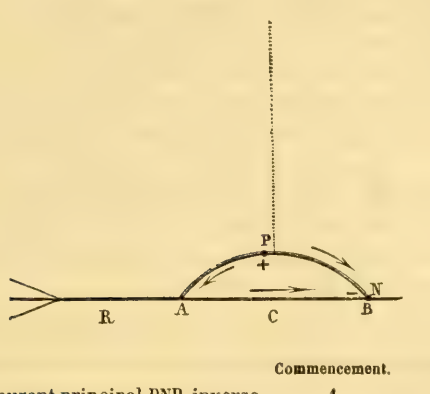
Fig. 6.



2° L'action du courant dérivé sur la portion de nerf NB, la plus rapprochée du centre nerveux, est-elle nécessaire à la production du phénomène ? Non ; car nous pouvons placer l'un des pôles au point

d'émergence supérieure du nerf B (fig. 7), et le résultat reste le même.

Fig. 7.



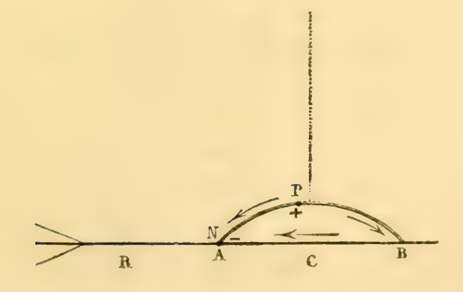
	Commencement.	Fin.
Courant principal PNB inverse	1	0

3° Mais alors le phénomène ne peut être dû qu'à l'action du courant dérivé sur la portion du nerf PA, la plus rapprochée de la périphérie.

Si notre conclusion est juste, en supprimant la portion PA du courant dérivé, ce qu'on peut faire en plaçant l'un des pôles au point d'immergence inférieure du nerf dans le membre (A, fig. 8), nous devons retrouver l'action du courant principal. En effet, nous obtenons la contraction en commençant avec le

	Commencement.	Fin.
Courant principal PNA direct	1	0

Fig. 8.



comme nous l'obtenions dans l'expérience précédente avec le courant principal PNB inverse (fig. 7).

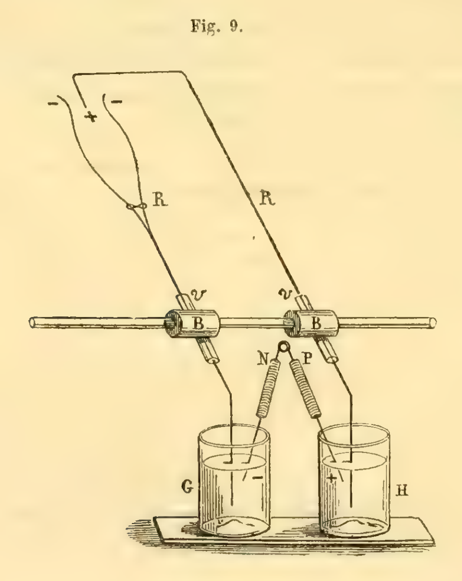
Arrêtons-nous un peu sur ce résultat. Nous voyons (fig. 7) un courant dérivé PA qui substitue son action à celle d'un courant principal PNB, de sens opposé au sien, placé plus loin que lui des muscles auxquels le nerf se distribue ; tandis que (fig. 8) le courant principal PNA, placé plus près des muscles animés par le nerf, manifeste seul son action malgré l'existence d'un courant dérivé PB plus éloigné de ces muscles.

Le courant efficace n'est donc ni toujours le courant principal, ni toujours le courant dérivé, mais c'est celui des deux qui agit sur le nerf le plus près de la périphérie, et par conséquent le plus près des muscles auxquels le nerf se distribue.

II. Influence de la position relative de deux courants de sens opposés quelconques agissant sur le même nerf.

Dans l'intention de généraliser le fait énoncé au bas de la page ci-dessus, en faisant voir qu'il s'applique à deux courants quelconques et peut en donner une démonstration directe, j'ai imaginé et construit le petit appareil suivant :

Fig. 9.



Appareil réophore bifurqué. — La pièce essentielle est un ***réophore bifurqué*** en fil de cuivre ou de platine, dont on peut écarter ou rapprocher les deux branches à volonté, tandis qu'un autre réophore simple peut venir présenter son extrémité libre recourbée en un point quelconque de l'intervalle compris entre les deux branches, ou bien en dehors de cet intervalle.

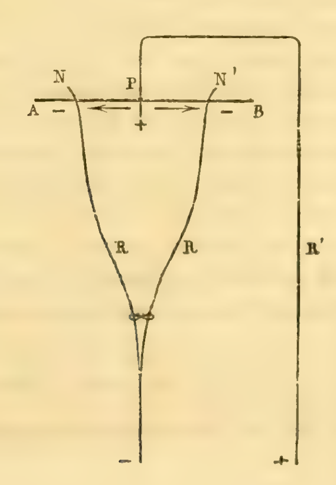
Chaque réophore est isolé par un petit tube de verre qu'il traverse, et fixé par l'intermédiaire de ce tube et d'un bouchon sur une tige de verre horizontale autour de laquelle il peut tourner.

L'autre extrémité de chaque réophore, recourbée à angle droit, plonge dans un godet en verre, rempli d'eau rendue conductrice par une petite quantité de vinaigre ou de sel marin, et qui sert à mettre chaque réophore en rapport avec un pôle de la pile.

La tige de verre qui supporte les réophores peut monter, descendre, s'avancer, reculer, s'incliner de manière que les réophores puissent être amenés facilement au contact du nerf qu'on veut exciter.

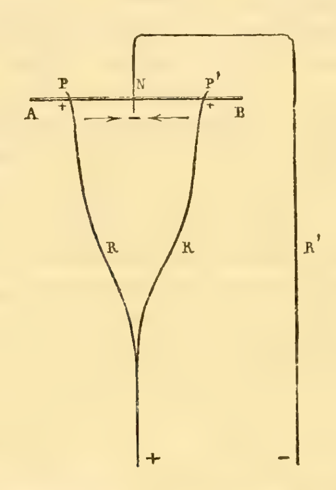
Pour me servir de cet appareil, je place les deux branches du réophore bifurqué sous un nerf, et l'extrémité libre du réophore simple au contact de ce nerf dans l'intervalle qui sépare les deux branches; puis je plonge les deux pôles de la pile chacun dans un godet. Il s'établit alors dans le nerf deux courants de sens opposé. Ces courants sont ***divergents***, PN, PN' (fig. 10), ils vont du réophore simple vers

Fig. 10.



chacune des branches du réophore bifurqué, si (comme le représentent les fig. 9 et 10) le réophore simple a été mis en rapport avec le pôle positif de la pile. Ils changent de sens, ils deviennent *convergents*, PN, P'N (fig. 11), si, retournant la pile, on met ainsi le réophore simple

Fig. 11.



en rapport avec le pôle négatif, et le réophore bifurqué avec le pôle positif.

Cet appareil à réophore bifurqué m'a permis de démontrer directement ce fait général : ***De deux courants de sens opposés qui agissent simultanément à une hauteur différente sur un même nerf**, **celui qui est le plus près de la périphérie manifeste seul son action par des contractions particulières aux muscles animés par ce nerf.*** Il s'oppose comme une barrière au passage, à travers la portion de nerf qu'il excite, de l'action nerveuse développée plus haut par le courant de sens opposé.

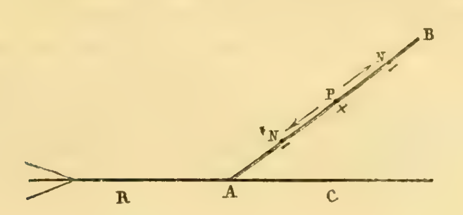
En effet, toutes les expériences que nous avons rapportées jusqu'à présent ont été refaites avec cet appareil, et toutes ont donné ce résultat constant et unique (à la seconde période, bien entendu) :

Contraction *a* au commencement des courants divergents.
b à la rupture des courants convergents.

Or si nous analysons une quelconque de ces expériences, par exem-

ple la première (fig. 1), qui, ainsi modifiée, nous donne la fig. 12, nous

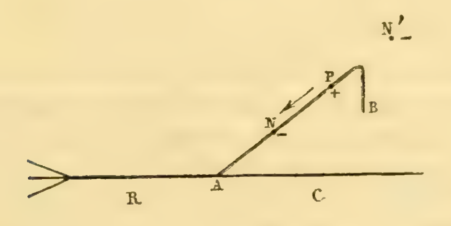
Fig. 12.



remarquons que *quand les deux courants sont divergents, ou, ce qui est la même chose, quand le pôle positif* P *est au milieu, le courant le plus près de la périphérie* PN *est direct*. La contraction ayant lieu en commençant seulement, tout se passe donc dans les muscles de la patte comme si ce courant existait seul.

Le courant inverse PN′, le plus éloigné des muscles, peut être supprimé en détruisant le contact du nerf avec la branche N′ sans que le résultat change (fig. 13). Il est donc complétement inefficace pour faire contracter les muscles de la patte.

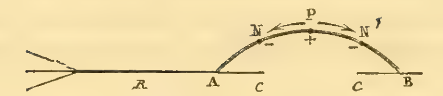
Fig. 13.



Si l'on supprime, au contraire, le courant PN, situé le plus près de la périphérie, en laissant subsister le plus éloigné, celui-ci reprend son efficacité, et comme il est inverse, le résultat change de sens immédiatement.

2° Résultats complétement identiques avec la quatrième expérience (fig. 4) qui, ainsi modifiée, nous donne la fig. 14.

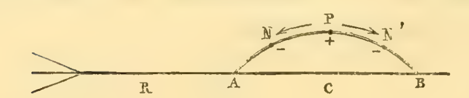
Fig. 14.



3° La seconde expérience (fig. 2) (ainsi que toutes les autres où il existait un courant dérivé), répétée avec l'appareil à réophore bifurqué, donne les mêmes résultats que les précédentes, pourvu que les trois branches des réophores bien décapées communiquent réellement toutes avec le nerf. C'est qu'alors les deux branches extrêmes ayant la même électricicité, au même degré de tension, il ne peut plus y avoir de courant dérivé, allant de l'une à l'autre par la cuisse. Il n'y a plus que les deux courants PN et PN' (fig. 15). Alors on a comme fig. 12 et fig. 14 :

	Commencement.	Fin.
Courants divergents, c'est-à-dire courant périphérique PN direct	1	0

Fig. 15.



(Ce fait rend la réophore bifurqué très-commode pour l'étude.)

4° Les résultats restent les mêmes quand on fait varier la position du pôle médian de manière à le rapprocher davantage d'une branche que de l'autre, tant qu'on laisse subsister les deux courants, et quel que soit celui des deux auquel on donne le plus de longueur.

[Notons en passant que quand on agit avec le même appareil sur les nerfs mixtes, en les étudiant au point de vue *de la sensibilité ou des actions réflexes*, c'est le courant le plus rapproché du centre nerveux qui paraît être le courant efficace ; mais le phénomène ayant été moins complétement étudié, et nous écartant du reste de notre sujet actuel qui a trait seulement à la motilité, nous ne nous y arrêterons pas.]

Cette influence de la position du courant dérivé par rapport à celle

du courant principal, et plus généralement de la position relative de deux courants de sens opposés quelconques, est un fait que j'ai découvert en dehors de notre travail commun sur les nerfs mixtes et sur les racines; mais il ne peut en être séparé, car il est le complément et donne l'explication du premier fait trouvé en commun, à savoir du *changement de sens des résultats dans certains cas par l'existence d'un courant dérivé.*

Avant de quitter l'étude des nerfs mixtes, il importe d'ajouter que si jusqu'à présent nous avons toujours supposé le membre de la grenouille séparé du tronc, ce n'était que pour simplifier notre exposition; mais que nous avons fait les mêmes expériences en laissant le membre adhérent à l'animal, et le nerf continu avec la moelle sans que les résultats en aient été modifiés autrement que par la durée plus grande de chaque période. Néanmoins le plus souvent nous nous sommes mis à l'abri de la sensibilité ou des actions réflexes, qui compliquent le phénomène, au moyen d'une ligature serrée, placée sur le nerf entre le centre nerveux et le point excité.

EXPÉRIENCES SUR LES NERFS EXCLUSIVEMENT MOTEURS.

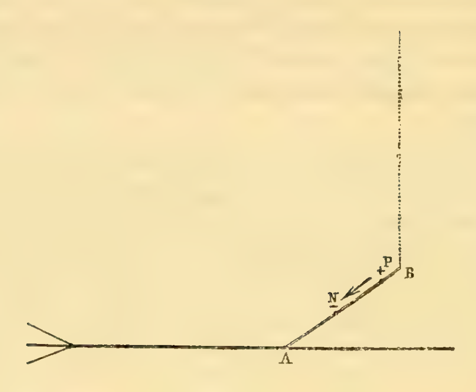
Abordons maintenant l'étude des racines antérieures. Pour établir un parallèle complet, nous avons répété sur elles toutes les expériences faites sur les nerfs mixtes, en les calquant sur celles-ci autant que le permet la différence de conformation des parties sous-jacentes au nerf.

Il nous suffira donc d'en faire l'énumération et d'inscrire les résultats de chacune d'elles.

Exp. I. — Racine antérieure liée avec un fil de soie tout près de son origine, et détachée entre cette ligature et la moelle; *bout central libre* de la racine suspendu au moyen du fil de soie (fig. 1 *bis*), On obtient, comme pour les nerfs mixtes (fig. 1):

	Commencement.	Fin.
Courant PN direct	1 (Contraction.)	0 (Absence de contract.)

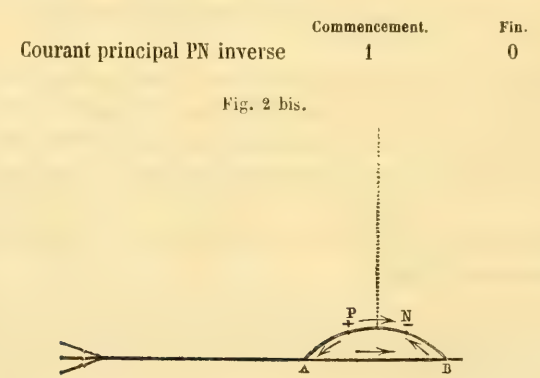
Fig. 1 bis.



Exp. II. — Racine antérieure adhérente à la moelle, *soulevée en anse* avec un fil de soie (fig. 2 *bis*) ; pôles PN appliqués sur la partie moyenne de l'anse :

	Commencement.	Fin.
Courant principal PN inverse	1	0

Fig. 2 bis.

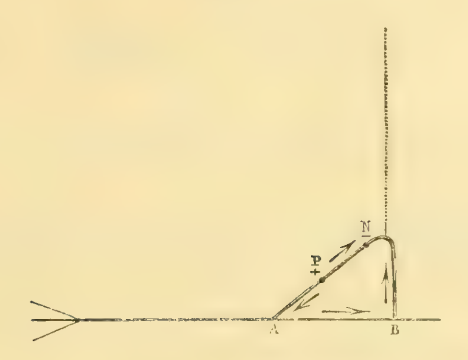


C'est le résultat indiqué par MM. Longet et Matteucci ; mais c'est aussi le résultat que nous avons obtenu dans les mêmes conditions pour les nerfs mixtes (fig. 2), et nous l'avons fait concorder avec le résultat de la première expérience, en l'expliquant par l'action du *courant dérivé direct* PA, qui se substitue à celle du courant principal PN inverse, plus éloigné que lui des muscles.

Exp. III. — Racine détachée de la moelle comme dans la première expérience, mais replacée par son bout central au contact du corps de l'animal, la partie moyenne de la racine restant soulevée par un fil de soie (fig. 3 *bis*). Nous obtenons encore, comme dans les nerfs mixtes (fig. 3) :

	Commencement.	Fin.
Courant principal PN inverse	1	0

Fig. 3 bis.



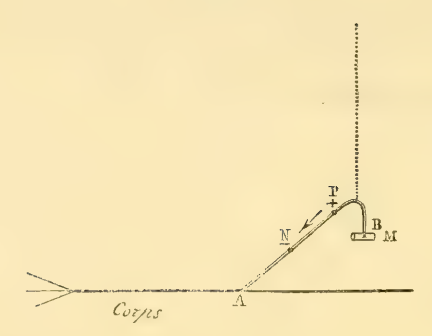
Quand, au lieu de faire la première expérience en soulevant le bout central libre de la racine avec un fil de soie, on cherche à l'isoler avec un petit morceau de taffetas gommé; pour peu qu'il soit humide, on retombe dans les conditions de cette troisième expérience par l'établissement d'un courant dérivé, et l'on peut être induit en erreur si l'on s'en rapporte au sens du courant principal.

Exp. IV. — Il ne nous était pas permis, pour rendre l'expérience complétement identique à la quatrième expérience (fig. 4), faite sur les nerfs mixtes, de couper sous la racine, et sans l'endommager, le corps de l'animal en deux fragments isolables l'un de l'autre, comme nous avions coupé la cuisse sous le nerf mixte, afin d'interrompre le circuit conducteur sans agir sur le nerf lui-même ; nous avons néanmoins fait sur la racine une expérience analogue en laissant adhérent à son bout central un tronçon de moelle que nous avons isolé du reste de l'animal, comme nous avions isolé la partie supérieure de la cuisse du reste du membre.

Nous avons eu alors (fig. 4 *bis*), comme pour les nerfs mixtes (fig. 4) :

	Commencement.	Fin.
Courant PN direct	1	0

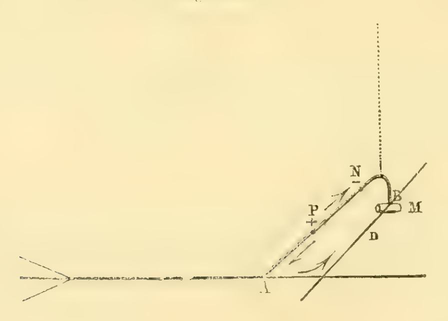
Fig. 4 bis.



Exp. V. — Rétablissant le circuit au moyen d'un corps quelconque D, conducteur de l'électricité (fig. 5 *bis*), nous avons obtenu, comme pour les nerfs mixtes (fig. 5) :

	Commencement.	Fin.
Courant principal PN inverse	1	0

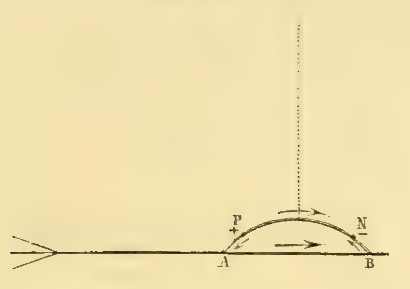
Fig. 5 bis.



Exp. VI. — C'est la seconde répétée avec un écartement plus considérable des pôles et sans changement dans le sens des résultats (fig. 6 *bis*) :

	Commencement.	Fin.
Courant principal PN inverse	1	0

Fig. 6 bis.



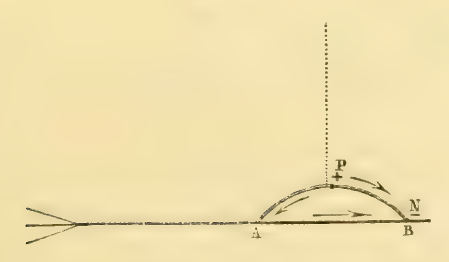
Nous ne rapportons cette expérience que parce qu'elle a été indiquée pour les nerfs mixtes et afin que le parallèle soit complet.

Exp. VII. — Importante, parce que sa comparaison avec la suivante explique bien l'erreur de MM. Longet et Matteucci. Pour obtenir un résultat net, ces physiologistes recommandent de placer les pôles le plus loin possible de l'union de la racine antérieure avec la racine postérieure, par conséquent le plus près possible de la moelle.

Or, en suivant leur recommandation, nous obtenons en effet comme eux (fig. 7 *bis*).

	Commencement.	Fin.
Courant principal PNB inverse	1	0

Fig. 7 bis.

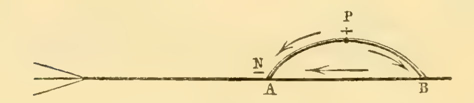


Mais, dans les mêmes conditions, nous avons eu le même résultat avec les nerfs mixtes (fig. 7), et nous l'avons expliqué par l'action du *courant dérivé direct* PA, plus rapproché de la périphérie, qui donne des résultats très-nets parce qu'il traverse une grande longueur du nerf.

Exp. VIII. — En effet, si, plaçant au contraire les pôles sur la portion de l'anse nerveuse la plus près de la périphérie, nous faisons que le courant principal soit plus rapproché des muscles que le courant dérivé, nous obtenons (fig. 8 *bis*), comme pour les nerfs mixtes (fig. 8) :

	Commencement.	Fin.
Courant principal PNA direct	1	0

Fig. 8 bis.



Enfin, en agissant sur les racines antérieures au moyen de l'appareil aérophore bifurqué, comme je l'avais fait sur les nerfs mixtes (fig. 12, 13 et 15), on s'assure ainsi directement pour les racines, *que, pour elles comme pour les nerfs mixtes, c'est toujours le courant le plus près de la périphérie qui est le seul efficace.*

En résumé, quand les dispositions expérimentales sont les mêmes pour un nerf mixte et pour une racine antérieure, les résultats sont identiques.

Dans tous les cas, *à la deuxième période*, quand un nerf mixte ou exclusivement moteur est excité par un courant galvanique, la contraction particulière aux muscles animés par ce nerf n'a jamais lieu que :

1° *A l'établissement du courant direct*,

2° *Et à la rupture du courant inverse*, pourvu qu'on tienne compte du sens du courant (principal ou dérivé) le plus rapproché de la périphérie.

Nous n'avons pas rapporté toutes les expériences instituées par nous pour mettre hors de doute l'existence du courant dérivé, et son efficacité, parce que nous ne voulions pas ralentir notre exposition déjà fort longue, et parce que celles que nous avons décrites nous paraissent complétement démonstratives ; néanmoins, nous croyons utile de dire un mot des suivantes, que nous avons disposées de manière à faire parcourir par le courant dérivé un nerf différent de celui qui est excité directement.

1° Dans la cinquième expérience (fig. 5), le conducteur D qui ferme le circui peut être remplacé par le nerf d'une patte galvanoscopique.

Le courant dérivé traverse ce nerf et amène des contractions dans la patte galvanoscopique, au commencement s'il y est direct, à la fin s'il y est inverse.

On pourrait également constater l'existence et le sens du courant dérivé au moyen d'un galvanomètre armé des vases réophores employés par M. Dubois-Reymond, et avantageusement modifiés par M. Regnault, professeur de physique à l'École de pharmacie.

2° Une grenouille a été préparée à la manière de Galvani, c'est-à-dire dépouillée de sa peau et réduite aux deux membres postérieurs adhérents par les deux nerfs lombaires seulement à un tronçon de colonne vertébrale privé de sa moelle.

Un crochet en verre ou un fil de soie passé entre les deux nerfs lombaires suspend le tout et met en évidence un circuit formé par le tronçon vertébral en haut, par les deux nerfs lombaires latéralement, et par le bassin en bas.

En plaçant les deux pôles de la pile sur un des nerfs lombaires, on détermine des contractions non-seulement dans le membre correspondant, mais aussi dans l'autre membre dont le nerf est traversé par le courant dérivé, et l'on peut obtenir à volonté contraction simultanée des deux pattes, ou contractions alternatives (à l'établissement du courant pour un des membres et à sa rupture pour l'autre), suivant qu'on place les pôles de manière que le courant efficace soit de même sens dans les deux nerfs, ou qu'il y soit de sens opposé.

3° Au lieu de deux nerfs différents, on peut prendre simplement les deux branches de bifurcation d'un même nerf, se rendant toutes deux au même membre; elles forment encore avec le membre un circuit fermé, et si l'on applique les deux pôles sur l'une des branches, le courant dérivé traversant l'autre, on aura contraction non-seulement dans les muscles auxquels se rend la branche excitée directement, mais aussi dans ceux qui sont animés par l'autre branche. De même que, dans l'expérience précédente, on peut avoir des contractions simultanées ou alternatives, suivant que, par la position donnée aux pôles, le courant efficace est de même sens dans les deux branches ou de sens opposé.

Cette dernière expérience, déjà faite par d'autres observateurs et décrite sous le nom de *paradoxe de contraction*, a été jusqu'à présent expliquée d'une manière toute différente. M. Dubois-Reymond l'a donnée comme un exemple de la force électro-tonique qu'il admet dans

les nerfs. *Dans tous les cas où les deux branches nerveuses font partie d'un circuit fermé, nous regardons le résultat comme devant être attribué au courant dérivé,* et ne prouvant par conséquent ni pour ni contre la force électro-tonique. Pour rendre l'expérience concluante, il faudrait séparer les muscles auxquels se rend chaque branche nerveuse, et les isoler de manière à éviter qu'il y ait circuit fermé; nous ignorons si M. Dubois-Reymond l'a faite dans ces conditions, et nous nous proposons de la répéter avec cette modification.

Du reste, ce phénomène connu sous le nom de paradoxe de contraction n'a été pour nous l'objet que d'une étude accessoire, et l'explication que nous en donnons n'est qu'un exemple des applications que peut fournir la connaissance des deux faits nouveaux que nous avons signalés :

1° L'influence des courants dérivés sur le sens des résultats;

2° L'importance de la position relative de deux courants de sens opposés.

CONCLUSIONS.

1° *De deux courants de sens opposé qui agissent simultanément à une hauteur différente sur un même nerf* (*moteur ou mixte*), *celui qui est le plus près de la périphérie manifeste seul son action par des contractions particulières aux muscles animés par ce nerf;* il s'oppose comme une barrière au passage, à travers la portion du nerf qu'il excite, de l'action nerveuse développée plus haut par le courant de sens opposé.

2° Quand un courant dérivé est situé entre le courant principal et la périphérie, il substitue, par le fait de sa position, son action à celle du courant principal, il faut donc tenir compte alors, dans l'appréciation du résultat, du sens du courant dérivé et non de celui du courant principal, plus éloigné que lui des muscles à mouvoir.

3° La connaissance de ces faits nous a permis de démontrer *qu'un nerf mixte et un nerf exclusivement moteur réagissent tous deux de la même manière*, au point de vue de la contraction particulière aux muscles qu'ils animent, *quand on les soumet, dans les mêmes conditions, à l'influence d'un courant galvanique de même sens.*

Ainsi, quelle que soit la nature du nerf, dans une première période,

le courant direct et le courant inverse déterminent tous deux des contractions à leur établissement et à leur rupture ;

Puis, dans une deuxième période, le nerf ayant perdu de son excitabilité, les contractions n'ont plus lieu que :

1° *A l'établissement du courant direct,*

2° *Et à la rupture du courant inverse.*

RAPPORT

SUR LE MÉMOIRE PRÉCÉDENT,

FAIT AU NOM D'UNE COMMISSION

composée de MM. Claude BERNARD, LECONTE et VERNEUIL, rapporteur.

Messieurs,

Malgré l'habileté et la persévérance des expérimentateurs, malgré le nombre considérable des travaux qui ont été publiés sur la physiologie du système nerveux, nous devons reconnaître que l'obscurité plane encore sur les fonctions de ce grand appareil. Chaque jour voit surgir une nouvelle difficulté, soulève un nouveau problème, et sans l'activité extraordinaire qui caractérise notre époque, on pourrait craindre que les complications croissantes ne lassent les investigateurs et qu'on ne s'arrête après avoir renversé les notions antérieures sans avoir le courage d'extraire enfin la lumière du chaos.

Autrefois on espérait découvrir et expliquer les propriétés physiologiques par le raisonnement et la comparaison de nos organes avec les corps qui nous entourent ; on se trompait, le raisonnement était impuissant, les comparaisons inexactes. La physiologie expérimentale l'a démontré, et l'on a pu croire pendant quelque temps qu'à l'aide de ses procédés on arriverait sûrement et du premier coup à la vérité ; on se trompait encore : l'histoire a déjà prouvé combien il est malaisé d'interroger la nature ; aussi voyons-nous les contradictions, les dissidences aussi nombreuses dans les fastes de la vivisection que dans les annales de la physiologie rationnelle.

C'est donc entre des expériences opposées qu'est désormais engagée une lutte qui n'est pas près de finir.

La Société de biologie a, depuis longtemps, l'heureux privilége de recevoir les prémices de la plupart des grandes découvertes physiologiques de l'époque, mais elle s'intéresse aussi aux controverses qui portent sur des faits déjà vulgarisés ; elle entendra donc, je l'espère, avec quelque attention le récit d'expériences nouvelles faites avec un soin extrême et une sage lenteur. Nous nous rappelons tous qu'à cette même tribune M. Broca, réunissant les immenses recherches du plus infatigable des expérimentateurs, est venu saper la magnifique théorie de Charles Bell dans un rapport célèbre qui a été accueilli par l'étonnement, la critique, les clameurs mêmes. Aujourd'hui, la tâche que je dois accomplir est beaucoup plus modeste, elle ne suscitera point d'orages ; mais si la démonstration est complète, si petit qu'il soit, un pas sera fait vers la vérité.

J'ai à vous entretenir d'un point de physique animale : en cherchant de nouvelles analogies ou des différences nouvelles entre l'agent nerveux et le fluide électrique, M. Rousseau, ancien élève de l'Ecole normale supérieure, licencié ès sciences mathématiques et physiques, pensa à instituer quelques expériences ; il en conféra avec Martin-Magron, professeur particulier à l'École pratique, et que je considère comme l'un des physiologistes les plus instruits de notre temps. Deux élèves, MM. A. Lesure et R. Eck s'adjoignirent, et les travaux commencèrent au mois de juin 1853.

Le premier résultat obtenu, et que je vais vous exposer, est destiné à rectifier une assertion de MM. Longet et Matteucci, assertion fondée sur des expériences nombreuses, délicates, émanant de deux auteurs justement célèbres et qui paraissaient tout à fait concluantes. MM. Longet et Matteucci avaient dit : « L'influence du courant électrique diffère totalement quand elle » s'exerce sur les *nerfs exclusivement moteurs* dont l'action n'est que centri- » fuge, ou sur les *nerfs mixtes* dont l'action est à la fois centripète et cen- » trifuge. »

Nos auteurs affirment au contraire « qu'un courant galvanique qui par- » court une portion de la longueur d'un nerf, agit de la même manière sur » les mouvements isolés des muscles auxquels le nerf se distribue, que ce » nerf soit mixte (c'est-à-dire à la fois sensitif et moteur comme le nerf scia- » tique) ou qu'il soit exclusivement moteur comme une racine antérieure » rachidienne. »

Et si vous voulez me permettre de contracter ces formules un peu longues, je dirai : *Un courant galvanique agit différemment sur le nerf sciatique et sur une racine rachidienne antérieure* (Longet et Matteucci) ; *un courant galvanique agit de la même manière sur le nerf sciatique et sur une racine rachidienne antérieure* (Rousseau, Martin-Magron et Lesure). Vous voyez l'opposition bien tranchée, j'aurai à vous montrer par quels moyens chacune des parties adverses est arrivée à sa formule.

Mais l'intelligence complète des phénomènes dont je vais vous entretenir,

nécessite la connaissance d'un certain nombre de principes d'électricité animale universellement adoptés par convention ou susceptibles d'une démonstration rigoureuse. Je ne ferai qu'énoncer ces principes sous forme d'axiomes.

1° Si l'on applique les deux pôles d'une pile en activité sur un nerf isolé, la portion de ce nerf qui est comprise entre les deux pôles est traversée par un courant qui marche du pôle positif au pôle négatif.

2° Un courant agit à la manière des excitations volontaires ou autres, c'est-à-dire que sous son influence l'action motrice est transmise par la portion de nerf intermédiaire au muscle et au courant, et qui n'est pourtant pas traversée par ce dernier.

3° Tout nerf présente deux extrémités : l'une centrale située du côté de l'axe cérébro-spinal, c'est-à-dire de son origine, l'autre périphérique du côté de la terminaison, c'est-à-dire vers les muscles dans lesquels il se distribue en supposant qu'il soit moteur, ce que nous admettrons jusqu'à la fin dans ce rapport.

4° En appliquant sur le nerf les deux pôles de la pile on peut à volonté placer le pôle positif du côté du centre ou du côté de la périphérie, il y aura toujours formation d'un courant ; mais dans les deux cas la direction de ce dernier sera diamétralement opposée : le courant sera *direct* ou *centrifuge* quand le pôle positif sera situé vers l'origine du nerf et le pôle négatif vers la terminaison ; il sera au contraire *inverse* ou *centripète* quand la position des pôles sera intervertie.

5° Le courant se développera constamment dans le nerf pourvu que celui-ci se trouve dans certaines conditions d'intégrité physique et physiologique. Peu importe que ce nerf soit adhérent par ses deux extrémités ou détaché à son extrémité centrale, toujours il agira comme conducteur ; mais les effets produits sur les muscles étant très-différents dans ces deux circonstances, il faudra soigneusement distinguer : 1° le cas où le nerf détaché à son extrémité centrale sera flottant, libre de toute connexion avec la moelle ou les *parties molles*, et ne tiendra au membre que par son extrémité périphérique ; 2° le cas contraire où le bout périphérique étant adhérent aux muscles, le bout central sera encore en continuité avec la moelle ou avec les parties molles ambiantes, l'isolement du nerf n'ayant lieu que dans l'intervalle étendu entre les deux bouts ; isolement qui s'obtient facilement en soulevant le nerf en anse au moyen d'un fil de soie. J'insiste beaucoup sur ces deux conditions qui joueront un grand rôle dans la suite de ce rapport, et qui rendront compte d'une partie des dissidences sur lesquelles j'aurai à me prononcer.

Ainsi à l'avenir, suivant que j'emploierai les expressions de *nerf détaché* ou de *nerf soulevé*, on comprendra que cet organe est dans la première ou dans la seconde condition.

6° Lorsqu'un courant galvanique traverse un nerf moteur et qu'il reste

pendant toute la durée de son passage d'une intensité parfaitement égale, les muscles ne se contractent point. Les contractions n'apparaissent qu'à la fermeture et à l'ouverture du circuit. Si au contraire le courant éprouve des alternatives d'augmentation et de diminution, des contractions apparaissent même pendant le passage continu; il est donc très-important d'avoir un courant constamment égal, ou sinon de tenir compte de ces contractions exceptionnelles qui ont toutefois l'inconvénient de rendre les résultats plus douteux et plus difficiles à constater.

7° Le temps pendant lequel un nerf reste excitable par le courant galvanique est limité; mais comme les phénomènes ne sont pas les mêmes pendant toutes les fractions de ce temps, on l'a divisé en périodes plus ou moins nombreuses suivant les auteurs. Peut-être pourrait-on en compter jusqu'à quatre successives; on peut n'en admettre que deux avec les auteurs du mémoire et les expérimentateurs qui les ont précédés (Lehot, Marianini, Nobili, Longet et Matteucci). Dans la première période, alors que le nerf vient d'être mis à découvert, les contractions surviennent dans les muscles auxquels ce nerf se distribue à l'établissement et à l'interruption du courant, que celui-ci soit *direct* ou *inverse*, que le nerf soit mixte (sensitivo-moteur, nerf sciatique) ou purement moteur (racines rachidiennes antérieures); en d'autres termes, il y a contraction *initiale* et *terminale*.

Dans la deuxième période, les contractions n'ont plus lieu qu'au commencement d'un courant et à la cessation de l'autre. Elles sont terminales ou initiales, mais non plus doubles. A cette période, qui seule est propre aux expériences qui nous occupent, tout le monde est d'accord sur le point suivant : si l'on applique un courant *direct* sur un nerf sciatique *détaché* les contractions seront *initiales*, c'est-à-dire qu'elles apparaîtront seulement à l'établissement du courant; si celui-ci est *inverse*, les contractions seront *terminales*, c'est-à-dire qu'elles ne se montreront qu'au moment de l'interruption (1).

C'est ici que commencent les dissidences entre MM. Longet et Matteucci, d'une part, MM. Rousseau, Martin Magron et Lesure, de l'autre, dissidences qui ont donné lieu au présent travail. Les premiers pensent que les phénomènes sont diamétralement opposés dans les racines antérieures purement motrices, et dans les nerfs mixtes ou sensitivo-moteurs comme le sciatique; les seconds prétendent que dans les deux cas les phénomènes sont identiques : en re-

---

(1) Les expressions *établissement, commencement du courant, fermeture du circuit* sont synonymes; il en est de même de celles-ci : *interruption, terminaison du courant, rupture, ouverture du circuit;* les premières indiquent le moment où les deux pôles touchent le nerf, les secondes s'emploient lorsque ces deux pôles sont enlevés ou qu'un seul d'entre eux reste en contact avec le nerf.

vanche, ils établissent que dans chaque ordre de nerfs les résultats *pourront être* tout à fait opposés, suivant que ces nerfs seront *détachés* ou seulement *soulevés*, ou, pour parler plus exactement, suivant que la portion qui sera comprise entre le muscle et le courant sera en simple continuité avec ce courant ou qu'elle fera elle-même partie d'un circuit conducteur traversé par le fluide galvanique.

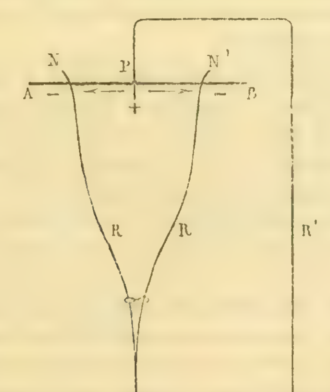
8° L'étendue du courant qu'on développe dans un nerf est toujours rigoureusement mesurée par la distance qui sépare les points où sont appliqués les deux pôles de la pile. L'expérimentateur peut donc à volonté augmenter ou diminuer la longueur du courant; il devra pourtant éviter de le faire dans les expériences que nous décrirons tout à l'heure, sous peine d'amener de la confusion dans les résultats.

9° Lorsqu'un nerf est *détaché* à son extrémité centrale, l'application des pôles de la pile en un point quelconque fait naître un courant unique à direction déterminée. Par conséquent, toute action qui se manifeste dans les muscles doit lui être exclusivement attribuée.

10° Mais l'expérimentateur a le pouvoir de développer simultanément dans un même nerf détaché deux courants distincts séparés ou placés bout à bout, de même sens ou de sens opposés. L'expérience prouve que de ces deux courants il n'y en a jamais qu'un d'efficace, c'est-à-dire qui rende, suivant sa direction, les contractions *initiales* ou *terminales*.

Exp. I. — On place en contact avec le nerf détaché AB (A étant tourné vers la périphérie), un réophore bifurqué négatif, et entre les deux bifurcations on place le réophore positif.

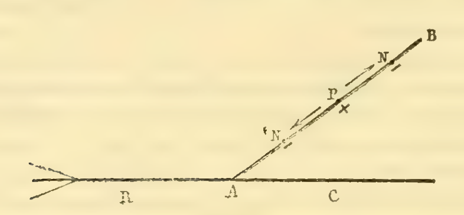
Fig. 1.



La portion NN′ du nerf est traversée par deux courants opposés divergents PN, PN′. Or, dans ce cas, nous avons une contraction *initiale;* c'est donc le courant *direct* PN qui a agi, et ce courant est précisément le plus rapproché de la périphérie. On peut varier l'expérience, bifurquer le réophore positif, bifurquer même les deux réophores, les intervertir, les entre-croiser; toujours on obtiendra le même résultat, toujours le courant le plus rapproché de la périphérie régira seul l'ordre des contractions.

Notons avec soin que dans toutes ces expériences faites sur un nerf *détaché,*

Fig. 2.



la portion N′A qui est seulement en continuité avec le circuit, mais qui n'entre pas dans sa composition, subit toujours l'influence du courant qui traverse ce circuit avec lequel elle se continue. La portion N′A se trouve exactement dans la même condition que si une irritation mécanique, les mors d'une pince, je suppose, avaient excité le nerf au point N′.

11° Si au lieu d'être *détaché* le nerf est seulement *soulevé,* les résultats seront-ils les mêmes? Je réponds oui en réalité, non en apparence. C'est là un des points importants du travail que j'analyse; je n'épargnerai donc pas les démonstrations péremptoires.

Exp. II. — Soit un nerf sciatique soulevé en anse, j'applique sur la partie moyenne les deux pôles PN de manière à produire un courant direct. Je devrais obtenir une contraction initiale si les choses se passaient comme dans l'expérience précédente, et bien au contraire, la contraction est *terminale* comme si c'était un courant inverse qui agit.

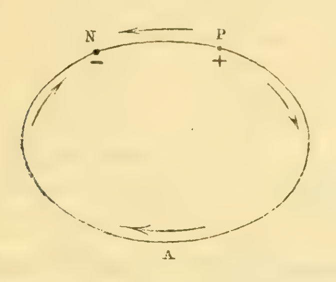
Répétant l'expérience de plusieurs façons, j'arrive à cette conclusion *que les phénomènes peuvent être tout à fait opposés dans un nerf détaché et dans un nerf soulevé.*

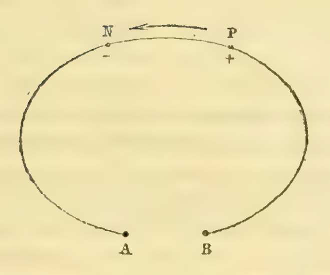
Par bonheur, cette difficulté trouve sa solution dans un principe bien connu en physique, et qui a été jusqu'ici trop négligé dans ce genre d'expérience. Voici ce principe:

12° Si en deux points PN d'un circuit conducteur fermé on applique les deux pôles d'une pile, il s'établit dans ce circuit deux courants, l'un qui va de P

en N par le chemin le plus court: c'est le courant *principal* PN; l'autre qui sui le chemin le plus long: c'est le courant *dérivé* PAN.

Fig. 3.



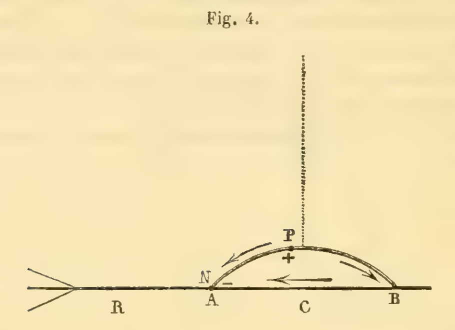


Lorsque désormais nous allons instituer des expériences sur un nerf *soulevé, faisant avec les parties molles de la cuisse un circuit conducteur fermé,* nous aurons donc toujours affaire à deux courants, l'un *principal,* l'autre *dérivé,* développés simultanément. L'un de ces deux courants sera toujours plus rapproché de la périphérie que l'autre; il reste donc à démontrer que c'est lui qui régira l'apparition des contractions et que, suivant sa nature *directe* ou *inverse,* il rendra ces contractions *initiales* ou *terminales.* Si cette démonstration est possible, nous confirmerons le principe déjà établi pour les nerfs *détachés,* et nous ferons voir que la contradiction signalée dans l'expérience deuxième n'est qu'apparente.

Exp. III. — Soit le nerf sciatique soulevé, il forme avec les muscles du bassin et de la cuisse un circuit conducteur fermé. Appliquons en PN les deux pôles de la pile, nous avons immédiatement formation d'un courant *prin-*

cipal direct PNA, et d'un courant *dérivé inverse* beaucoup plus long, PBCA. Le

Fig. 4.



résultat sera une contraction *initiale ;* nous n'en serons pas surpris ayant employé un courant direct. Mais attendons.

Exp. IV.—Nous employons encore le même courant direct de même étendue, seulement nous le plaçons sur le milieu de l'anse soulevée comme dans l'expérience deuxième; il s'établit un courant *principal direct* et un courant *dérivé inverse* comme dans la fig. 3. Le résultat sera une contraction *terminale,* c'est-à-dire tout le contraire de l'expérience précédente.

Voyons si ces deux expériences sont dans les mêmes conditions. Nous employons dans toutes deux le courant *direct,* il occupe dans les deux cas une même étendue du nerf, c'est-à-dire la moitié de l'anse, le courant inverse l'autre moitié. Il n'y a pas d'autre différence que la position respective des courants. Dans l'expérience 3, le courant *principal direct* est le plus rapproché de la périphérie; dans l'expérience 4, c'est le courant *dérivé inverse* qui occupe cette position. Or le résultat s'accomplit dans la première comme si le courant dérivé n'existait pas, la contraction est *initiale*; dans la seconde, la contraction est *terminale* comme si le courant principal n'existait pas à son tour.

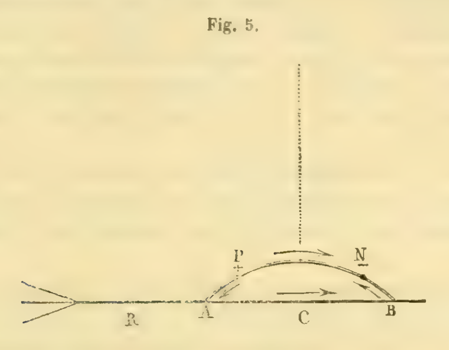
J'en peux conclure hardiment que de deux courants, *principal* et *dérivé* qui traversent un nerf *soulevé,* celui qui est le plus rapproché de la périphérie agit seul comme si l'autre n'existait pas. Le premier intercepte l'action du second et le neutralise complétement.

13° Varions les expériences pour démontrer que la position des courants est véritablement la condition majeure qui domine les résultats.

Exp. V.— Sur notre nerf *soulevé* j'applique les pôles en PN à la partie moyenne de l'anse; entre ces deux points s'établit un courant principal inverse, les deux autres portions NB. PA. sont parcourues par le courant *dérivé* direct. La portion du circuit fermé qui est constituée par le nerf est tra-

versée par trois courants. Nous avons une contraction *initiale* absolument comme si le courant direct PA existait seul.

Fig. 5.

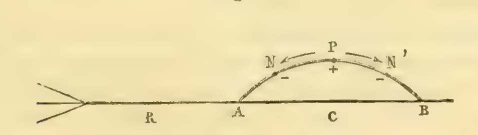


Toutes les fois que le courant *principal* n'est pas lui-même le plus rapproché de la périphérie, il est neutralisé et n'agit pour ainsi dire que médiatement, c'est-à-dire en provoquant la formation d'un courant *dérivé* auquel seul sont soumises les contractions.

Voici une expérience dans laquelle on peut empêcher la formation d'un courant dérivé; même dans un nerf soulevé en anse, elle donne absolument le même résultat que s'il s'agissait d'un nerf détaché.

Exp. VI. — On met en contact deux points N, N' avec les extrémités bifurquées du réophore négatif : on applique le réophore unique positif au point

Fig. 6.



P, il y a développement immédiat de deux courants PN, PN' de sens contraire égaux et divergents. Les portions NA, N'B de l'anse nerveuse ne sont point parcourues par des courants dérivés ; elles sont donc simplement excitées par le courant développé dans le circuit respectif avec lequel elles se continuent. Des deux courants PN, PN' le plus rapproché de la périphérie est direct ; il doit y avoir contraction *initiale*, c'est ce qui a lieu en effet. On peut varier cette expérience comme la première, la règle ne sera jamais démentie.

14° Il est inutile de rappeler que le courant *dérivé* est aussi apte à déterminer les contractions que le courant *principal*.

15° Exp. VI et VII. — Lorsque deux courants sont placés bout à bout, c'est le plus rapproché de la périphérie qui agit quand bien même il serait beaucoup moins étendu que l'autre. Ceci est vrai aussi bien pour le courant *dérivé* que pour le courant *principal*. La preuve est donnée par deux expériences très-simples. Dans la première on rend le courant *principal* très-court, s'il est le plus près de la périphérie; cependant, s'il est *direct* les contractions sont *initiales* malgré l'extrême étendue du courant dérivé *inverse*.

Dans la seconde le courant principal est très-long et *direct*, et cependant les contractions sont *terminales*; si elles sont régies par le courant dérivé *inverse* quoique fort court, mais qui est plus rapproché de la périphérie que le premier.

On trouvera peut-être que je suis bien prolixe et que je multiplie sans nécessité les démonstrations qui gagneraient en clarté à être plus succinctement exposées. J'ai pensé qu'un certain nombre de médecins étaient comme moi un peu brouillés avec cette physique difficile, et comme malgré la lucidité avec laquelle les expériences que j'examine ont été décrites, il m'a fallu un certain temps pour me mettre au fait, j'ai cru utile d'écrire ce rapport, non pour des physiciens qui le trouveront chargé de détails superflus, mais pour des physiologistes moins familiarisés avec cette matière.

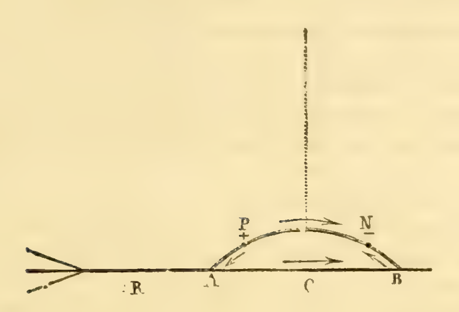
Si cette excuse est acceptée, je continue sans scrupule mon exposition minutieuse. On pourrait ranger les expériences contenues dans le mémoire et celles que je viens de rapporter en deux catégories. Dans les unes, le nerf ne tient plus au membre que par son extrémité périphérique ; dans le reste de son étendue, il est tout à fait libre de toute connexion avec la moelle. Dans les autres, les deux extrémités sont restées dans leurs rapports anatomiques normaux. Le nerf n'est que soulevé.

Nous avons vu combien les résultats différaient dans ces deux conditions : mais il faut savoir aussi qu'on peut rétablir la concordance, c'est-à-dire obtenir dans les deux cas et à volonté des contractions terminales ou initiales. Déjà nous avons montré que l'application des réophores bifurquées fournissait des résultats identiques, que le nerf soit détaché ou soulevé, et nous en avons conclu que c'était l'absence ou la présence du courant dérivé qui faisait apparaître les différences.

Exp. VIII, IX, X et XI. — Démontrons que l'expérimentateur est absolument maître de faire naître ou disparaître ces différences.—Soient les deux expériences suivantes : un courant direct de même étendue est appliqué sur deux nerfs, l'un détaché, l'autre soulevé. Dans les deux cas nous obtenons les contractions initiales. C'est, dira-t-on, parce que le courant direct a été employé; mais je déplace le même courant direct et l'applique sur le milieu du nerf soulevé : aussitôt je constate des contractions terminales. Il y a plus :

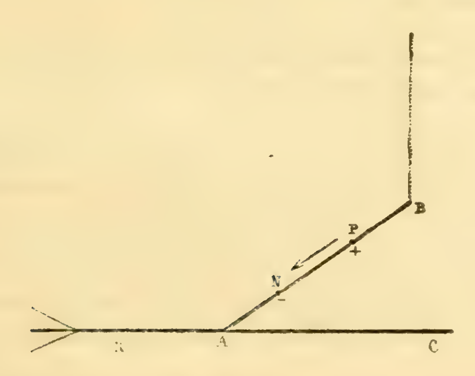
si je veux reproduire les contractions initiales, je n'ai qu'à employer le courant inverse et à l'appliquer également sur le milieu de l'anse nerveuse.

Fig. 7.



En comparant ces quatre dernières expériences, on voit sur-le-champ que dans la première (nerf détaché) il n'y a pas de courant dérivé, et que par con-

Fig. 8.



séquent tout effet produit doit être rapporté au courant unique qui existe et qui est direct. (V. plus haut propos. neuvième). Dans les trois autres (nerf soulevé) le courant dérivé existe, mais dans la seconde (voir fig. 4) il est neutralisé par la position du courant principal qui est plus rapproché de la périphérie et qui seul est efficace. (V. propos. douzième). Dans la troisième

et dans la quatrième, c'est au contraire le courant dérivé qui régit l'apparition des contractions en dépit du courant principal qui à son tour est neutralisé, parce qu'il en existe un autre entre lui et le point d'immergence du nerf dans le muscle.

Voici donc de nouvelles expériences qui conduisent encore à la démonstration de l'omnipotence de la position du courant. Toutes sont nécessaires à la démonstration, quoiqu'elles puissent paraître superflues et inutilement multipliées. Je suppose, en effet, qu'on se contente de faire les expériences huitième et dixième. En voyant des résultats opposés se produire avec des courants de même sens et de même longueur, on pourrait croire que la différence tient à ce que dans la première le nerf est isolé de la moelle, tandis que dans la seconde il y adhère encore; si l'on examinait superficiellement, on pourrait se contenter de cette explication et faire intervenir je ne sais quelle *influence vitale* de la moelle, en raison de la facilité avec laquelle on se paye de mots vides quand on ne sait comment expliquer des contradictions réelles, uniquement dues aux conditions physiques différentes dans lesquelles on se place.

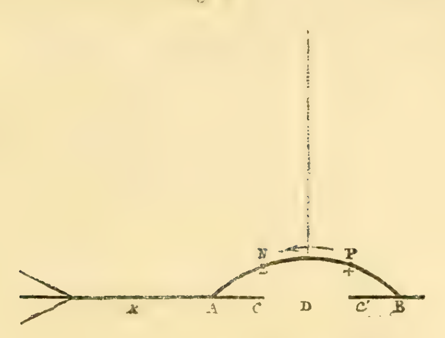
Si cependant alors on faisait les expériences VIII et XI, on serait surpris de voir que la continuité ou l'absence de continuité du nerf avec la moelle n'empêche nullement la concordance de se rétablir entre l'apparition des contractions. On serait forcé de mettre de côté l'influence vitale de la moelle et de rechercher encore une simple explication physique pour trouver la clef du phénomène.

La question cependant reste indécise : pour la simplifier, débarrassons-nous d'abord de la part qu'on pourrait attribuer à l'influence de la moelle.

Exp. XII. — Au lieu de laisser le nerf sciatique adhérent par son bout supérieur à la moelle épinière, conservons-lui seulement ses connexions avec les parties molles du bassin, le nerf sciatique sera ensuite soulevé comme d'habitude; ses deux extrémités seront encore en rapport avec des parties molles, le circuit conducteur fermé sera conservé, mais l'axe rachidien n'en fera plus partie. Or un courant appliqué dans ces nouvelles conditions sur l'anse nerveuse soulevée produira exactement les mêmes résultats que dans l'expérience 11, et cependant la moelle épinière n'a plus rien à faire ici.

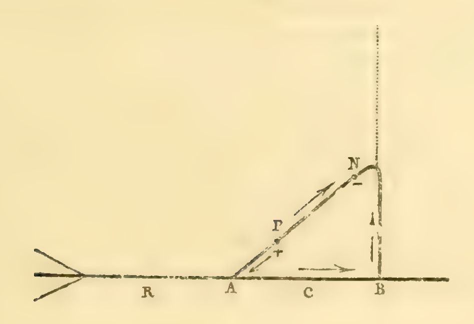
Autre preuve. — Exp. XIII. — Le nerf tient encore à la moelle; interrompons le circuit fermé en coupant les muscles de la cuisse et en maintenant soigneusement isolés les deux bouts C, C' de cette section, nous aurons une contraction initiale comme dans l'expérience 8 dans laquelle le nerf est tout à fait détaché. Ici encore la conservation des adhérences entre la moelle et le nerf sciatique n'a eu aucune influence.

Fig. 9.



Autres preuves.—Exp. XIV, XV, XVI.—Je dispose deux nerfs de la manière suivante : l'un est *détaché*, l'autre *soulevé* tient encore à la moelle. Le courant inverse est appliqué aux deux nerfs, les contractions sont terminales avec le premier, initiales avec le second. Mais je modifie légèrement l'expérience 14, et au lieu de tenir élevé le bout libre PR, je le laisse retomber de manière qu'il touche exactement les parties molles de la cuisse. Aussitôt

Fig. 10.

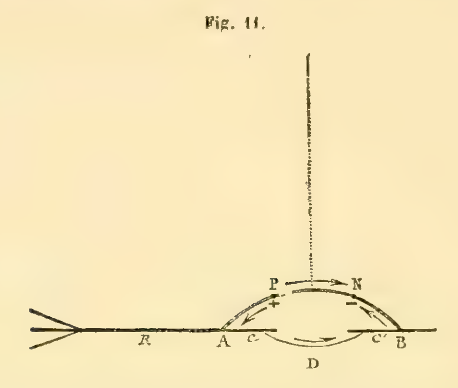


j'obtiens avec le courant inverse PN des contractions initiales comme dans l'expérience XV, de même que si la continuité du nerf et de la moelle existait encore, et cependant il est évident que cette continuité fait complétement défaut.

Exp. XVII. — Reprenons l'expérience XIII qui nous donnait une contraction

initiale. Rapprochons l'un de l'autre et jusqu'au contact les deux tronçons

Fig. 11.



séparés de la cuisse, ou bién rétablissons la continuité de ces deux tronçons au moyen d'un corps conducteur quelconque D liquide ou solide, à l'instant les contractions redeviennent terminales (1).

Si pour conserver identique une des conditions nous répétons ces six dernières expériences avec le même courant direct, les connexions avec la moelle étant *conservées* ou *détruites*, nous voyons que la concordance ou la dissidence des résultats ne tient à aucune de ces deux circonstances, mais qu'elle est sous la dépendance immédiate d'un fait unique, savoir : la présence ou l'absence d'un courant dérivé.

Dans les expériences XIII *bis* et XIV *bis* pas de courant dérivé, courant unique direct, contractions initiales.—Dans les expériences XII, XV, XVI XVII *bis*, deux courants, le *principal* toujours direct, le *dérivé* toujours inverse et plus rapproché de la périphérie. — Les contractions toujours terminales.

Je crois avoir, messieurs, assez multiplié les preuves pour que le moindre doute ne puisse surgir dans votre esprit, et pour qu'il me soit permis de poser comme indéniables les trois propositions suivantes :

1° Les courants galvaniques appliqués sur un nerf mixte produisent des résultats bien différents, suivant que ce nerf est détaché ou seulement soulevé.

2° Les différences ne tiennent nullement à l'influence de la moelle et de sa continuité avec le nerf ; elles proviennent de l'existence ou de l'absence d'un courant dérivé.

---

(1) Par une erreur du dessinateur, les lettres PN sont mal placées et indiquent un courant *principal inverse* ; le lecteur est prié de faire la correction.

3° De deux courants agissant sur un nerf, celui qui est le plus rapproché de l'immergence de ce nerf dans le muscle agit toujours à l'exclusion de l'autre, quelles que soient sa direction et son étendue par rapport au courant le plus éloigné. Ce qui peut encore s'exprimer d'une autre manière : le courant efficace n'est donc ni toujours le courant principal ni toujours le courant dérivé, mais c'est celui des deux qui agit sur le nerf le plus près de la périphérie.

On dit bien souvent que lorsque des expériences nombreuses et bien faites ont une fois démontré une vérité, il est inutile de les répéter; ceci aurait pu s'appliquer aux expériences si souvent faites par Lehot, Marianini, Nobili, Matteucci et Longet. Elles concordaient toutes ensemble; il pouvait donc paraître superflu de consacrer de nouveau un fait qui paraissait acquis. MM. Longet et Matteucci avaient proclamé l'identité des résultats obtenus sur le nerf sciatique, que ce nerf *soit détaché ou non.*

Eh bien! MM. Rousseau, Martin-Magron et Lesure reprennent ces expériences et constatent les différences qui résultent de l'état d'isolement du nerf; ils font intervenir un principe de physique laissé dans l'oubli; ils découvrent l'influence de la position des courants; ils montrent que toute autre circonstance n'est qu'accessoire; ils soulèvent une foule de difficultés, de contradictions qu'ils résolvent à l'instant même; et sans autre point de départ que des principes et des expériences déjà connus, ils arrivent à une découverte très-importante de physique animale. — Et voici comment, en parcourant avec attention les routes battues, on y rencontre encore des vérités nouvelles que les prédécesseurs n'avaient point aperçues.

Lorsque par des expériences nombreuses les auteurs dont j'examine le travail eurent établi les règles que je viens d'exposer devant vous, ils songèrent à répéter les mêmes opérations, non plus sur un nerf mixte comme le nerf sciatique, mais sur les rameaux composés uniquement de fibres motrices, c'est-à-dire sur les racines antérieures rachidiennes. D'ailleurs, les expériences n'ont pas porté uniquement ni sur les mêmes nerfs, ni sur les mêmes espèces animales; elles ont été faites sur les nerfs lombaires, sur le facial et l'hypoglosse, sur des lapins et des cochons d'Inde. Votre rapporteur n'a vu expérimenter que sur des grenouilles.

J'ai signalé en commençant les dissidences qui existent entre MM. Longet et Matteucci, d'une part, MM. Rousseau, Martin Magron et Lesure, de l'autre, en ce qui touche les effets des courants sur les racines rachidiennes motrices.

Les premiers auteurs admettent que les contractions sont toujours initiales avec le courant inverse, toujours terminales avec le courant direct, tandis que le contraire s'observe, disent-ils, sur le nerf sciatique qui est mixte. — Et pour rendre l'opposition plus frappante dans votre esprit, je vais reproduire les conclusions de MM. Longet et Matteucci.

1° Nerf mixte. — *Les contractions ont lieu au commencement du courant direct et à l'interruption de courant inverse.*

2° Racines rachidiennes — *Les contractions ont lieu au commencement du courant inverse et à l'interruption du courant direct.*

Ils en avaient conclu qu'il suffisait de l'association de quelques fibres sensitives à un nerf principalement moteur, pour changer complétement l'action des courants galvaniques sur ce dernier. A la vérité on ne comprenait pas bien comment agissaient ces fibres sensitives. Il était impossible d'expliquer d'une manière satisfaisante leur influence perturbatrice sur les courants ; mais enfin il fallait bien accepter le fait, et l'on pouvait à la rigueur invoquer les cas rares, il est vrai, où les propriétés organiques intervertissent complétement les lois physiques déduites de l'étude des matières non organisées.

Les physiciens, comme on le sait, n'acceptent qu'avec répugnance ces exceptions à leurs lois immuables; bien des fois déjà ils ont eu raison en démontrant que la physique animale est ordinairement soumise aux règles de la physique générale, et que le fameux *principe vital* n'a rien à faire dans la production du son, la marche des rayons lumineux dans l'œil, la locomotion générale, la résistance mécanique ou le jeu des leviers solides, etc., etc. Il s'agissait de voir si l'opposition des résultats annoncés par MM. Longet et Matteucci existait réellement, si elle était due à l'absence ou à la présence des fibres sensitives, si elle était constante dans toutes les conditions expérimentales.

Je vais donc entreprendre l'examen de ces nouvelles questions. Je n'insisterai pas sur les difficultés très-grandes que présente l'expérimentation sur les racines antérieures : avec de la patience et de l'adresse, on parvient à répéter sur elles toutes les expériences fondamentales exécutées sur le nerf sciatique détaché ou soulevé. M. Rousseau les a exécutées devant la commission, et votre rapporteur a cru de son devoir de consacrer plusieurs heures à en être témoin. Il vous déclare ici que ces expériences lui ont paru concluantes, alors surtout qu'il a été au fait des causes d'erreur et des circonstances nombreuses qui peuvent obscurcir les résultats définitifs.

Mais d'abord le premier principe posé par MM. Longet et Matteucci est-il rigoureusement vrai, et toutes les fois qu'on expérimentera sur le nerf sciatique (mixte) aura-t-on toujours des contractions *initiales* avec le courant *direct*, *terminales* avec le courant *inverse?* Evidemment non. Les expériences prouvent que cette règle n'est exacte que si l'on agit sur le nerf détaché, et que si le nerf est soulevé, l'interposition d'un courant dérivé inverse entre les muscles et le courant principal direct change complétement le résultat.

Nous en avons déduit que le courant qu'on emploie, quoique restant identique, peut donner naissance à des contractions initiales ou terminales, suivant le point du circuit fermé sur lequel on l'applique. On peut donc repro-

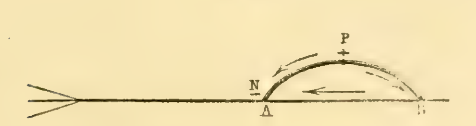
duire avec le nerf sciatique (mixte) *soulevé* les résultats que MM. Longet et Matteucci ont obtenus avec les racines rachidiennes antérieures. Ces dernières n'ont donc rien de particulier.

Autre preuve. — Peut-on en expérimentant sur des racines antérieures obtenir à volonté des contractions au commencement ou à la fin du courant direct? Evidemment oui. Pour cela, il suffit de placer ces racines dans la condition d'un nerf soulevé et de changer la position des pôles de la pile de manière à ce qu'un courant dérivé se produisant, il soit tantôt plus rapproché, tantôt plus éloigné de la périphérie que le courant principal direct.

Exp. XVIII, XIX. — On prépare une grenouille de manière à conserver à la fois le nerf sciatique, un tronçon de la moelle et les racines rachidiennes. On soulève l'antérieure en la laissant adhérer par un bout à la moelle, par l'autre au ganglion intrarachidien. Le courant direct est appliqué sur la moitié de l'anse qui touche à la moelle, un courant dérivé s'établit aussitôt par l'intermédiaire du rachis de la moelle ou de la racine postérieure. Ce courant dérivé est inverse; il est plus près de la périphérie que le courant principal; il détermine une contraction *terminale :* c'est ce qu'ont fait et vu MM. Longet et Matteucci. Si les pôles de la pile sont appliqués au milieu de l'anse nerveuse formée par la racine rachidienne soulevée, c'est-à-dire sans toucher la moelle, nous aurons le même résultat parce que, près de la périphérie, existera également un courant dérivé inverse.

Exp. XX. — Mais si nous plaçons les pôles en PN, le pôle négatif étant assez près

Fig. 12.



du ganglion pour qu'il ne puisse se former aucun courant dérivé sur la portion de la racine antérieure qui fait partie du circuit, c'est le courant principal direct qui agira au détriment du courant dérivé inverse et la contraction sera *initiale.* Ceci prouve bien que l'on peut obtenir avec les racines antérieures des résultats entièrement opposés. Chose singulière, MM. Longet et Matteucci ont répété cette dernière expérience comme l'atteste le passage suivant : « Si en appliquant les deux réophores sur la racine antérieure elle-même, » vous vous rapprochez du ganglion intervertébral..., vous verrez les phé- » nomènes se renverser et apparaître tels qu'ils ont lieu avec les nerfs qui

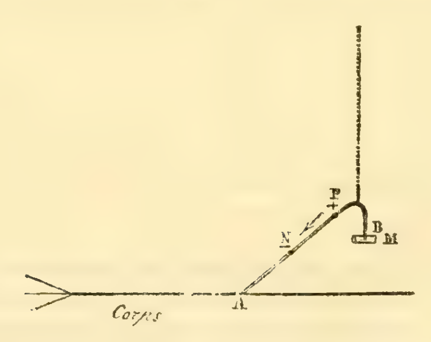
» n'ont pas une action exclusivement centrifuge comme les racines anté- » rieures. » Ce qui revient à dire que dans cette dernière condition expérimentale les racines rachidiennes motrices réagissent comme le nerf sciatique.

Puisque MM. Longet et Matteucci ont vu cette contradiction, comment sont-ils arrivés à poser le principe absolu que nous énoncions plus haut? C'est que pour se rendre compte du second résultat opposé au premier ils ont fait intervenir une explication qui, je crois, n'est pas la vraie. Ils pensent qu'en appliquant l'un des réophores près du ganglion, « l'excitation est transmise au nerf mixte situé au-dessous de ce ganglion, » ce qui conduirait à admettre qu'un nerf situé en dehors d'un courant peut modifier complétement l'action galvanique dans un autre nerf traversé directement au contraire par ce courant.

Outre que cette explication est contraire aux principes de la physique, on voit qu'elle ne tient nul compte de la formation du courant dérivé ; l'expérience suivante lèvera, je l'espère, tous les doutes.

Exp. XXI.—Au lieu de soulever la racine rachidienne en anse, on la détache comme le nerf sciatique dans l'expérience première. Si ses fibres ont sur le courant galvanique une action spécifique quelconque, elle va se révéler bien nettement, surtout si l'on a le soin de placer le réophore vers le milieu de cette racine, c'est-à-dire assez loin du ganglion pour que l'interprétation de MM. Longet

Fig. 13.



et Matteucci ne puisse plus être invoquée. D'après ces deux auteurs, le courant direct étant employé, nous devrions avoir une contraction à la fin. D'après MM. Rousseau, Martin Magron et Lesure, au contraire, le courant dérivé n'existant plus, la racine antérieure n'ayant rien de spécifique doit agir comme le nerf sciatique, et la contraction doit avoir lieu au commencement.

Or c'est ce qui a lieu en effet ; d'où je conclus que les différences que peut donner l'expérimentation sur les racines rachidiennes antérieures ne tiennent nullement à leur nature exclusivement motrice, mais résident simplement dans les conditions dans lesquelles on place le nerf, ce qui peut encore se traduire ainsi : « *quand les dispositions expérimentales sont les mêmes pour un nerf mixte et pour une racine antérieure, les résultats sont identiques.*

Je ne suivrai pas les auteurs du mémoire dans les expériences nombreuses qu'ils ont pratiquées sur les racines antérieures, et qui, sauf quelques modifications, rappellent et confirment celles qui ont été exécutées sur le nerf sciatique. De même j'ai passé sous silence une foule de détails sur les conditions anatomiques de ces expériences. La lecture du mémoire comblera toutes ces lacunes. Je me suis attaché uniquement à poursuivre la démonstration des propositions fondamentales qui donnent un grand intérêt à ces nouvelles recherches. MM. Longet et Matteucci avaient attribué aux faisceaux antérieurs de la moelle les mêmes propriétés qu'aux racines antérieures. MM. Rousseau, Martin Magron et Lesure n'ont point abordé cette question ; je les imite.

Il me reste cependant un devoir à remplir, il consiste à apprécier la valeur respective des séries d'expériences qui sont en opposition. Je n'ai point assisté à celles de MM. Longet et Matteucci, mais je suis convaincu qu'elles ont été exécutées avec toute l'habileté dont ces auteurs ont donné maintes preuves. Je crois seulement qu'elles n'ont pas été faites dans des conditions aussi variées que celles que nous devons à MM. Rousseau, Martin Magron et Lesure. Ce qui me le fait supposer, c'est que les premiers auteurs n'ont pas aperçu la différence qu'entraînent le détachement ou le soulèvement des nerfs, et que, par suite, ils ont méconnu l'influence fondamentale des courants dérivés. Certainement ils ont vu quelquefois les contradictions expérimentales que le présent mémoire érige en principes réglés, mais sans doute ils les auront considérées comme des anomalies ou des irrégularités dont il ne fallait pas tenir compte, car il faut reconnaître que nulles expériences plus que celles-ci ne sont sujettes à des variations, à des perturbations incessantes.

D'un autre côté, je puis affirmer que les nouvelles expériences ont été faites avec le soin le plus minutieux, qu'elles sont poursuivies depuis près de quatre ans, ce qui leur donne un cachet de maturité très-satisfaisant ; j'ajouterai que la concision du mémoire ne donne qu'une faible idée de l'étendue de ces recherches et du temps qu'elles ont nécessité. Les auteurs ne nous ont donné que la quintessence de leurs labeurs ; mais alors que novice dans ce sujet, j'avais noté en commençant une certaine quantité d'objections et imaginé un certain nombre d'expérimentations destinées à les élucider, j'ai constaté que les auteurs avaient prévu toutes ces objections et institué beaucoup d'expériences dont le mémoire ne fait pas mention. Je me plais à reconnaître que MM. Rousseau, Martin Magron et Lesure ont étudié la ques-



tion d'une manière complète sous le double rapport physique et physiologique. Je crois que le désaccord a sa raison d'être dans le nouveau terme qu'ils ont fait intervenir dans le problème, et je fais allusion ici à l'influence des courants dérivés et de la position du courant efficace. Toutefois, il est bon de chercher si quelque cause d'erreur ne se serait point glissée dans le manuel expérimental lui-même ; car chacun sait que beaucoup d'expériences sont divergentes parce que les physiologistes ont négligé de se mettre rigoureusement dans les mêmes conditions. J'ai donc pris soin de comparer le *modus faciendi* des dissidents. MM. Longet et Matteucci recommandent une série de précautions indispensables à la réussite ; elles me paraissent avoir été soigneusement observées par MM. Rousseau, Martin Magron et Lesure. La seule différence que j'ai pu saisir, c'est que les premiers se sont servis de la pile à auges et que les seconds ont employé la petite pile de Pulvermacher. Ils se sont assurés que cette substitution ne changeait rien aux résultats.

En suivant pendant longtemps les nouvelles expériences, j'ai d'ailleurs pu me convaincre, comme MM. Longet et Matteucci, que la moindre infraction aux précautions requises amenaient toujours des perturbations qui sont par elles-mêmes fort instructives parce qu'elles sont constantes et qu'elles indiquent sur-le-champ à l'expérimentateur qu'il s'égare. A ce propos il serait à désirer que, comme appendice à leur travail, MM. Rousseau, Martin Magron et Lesure exposassent séparément et plus complétement qu'ils ne l'ont fait toutes les causes d'erreur et tous les phénomènes accidentels qui se peuvent rencontrer. Ces notes épargneraient beaucoup de temps à ceux qui s'occuperont ultérieurement de ce problème.

Je ne veux cependant pas quitter la plume sans faire ressortir la signification de ces expériences ; on pourrait croire tout d'abord qu'il ne s'agit que de faits nouveaux venant contredire des faits anciens, et venant remettre en question des opinions qui paraissaient démontrées. De coutume, tel est le premier résultat qu'on peut obtenir d'observations négatives et contradictoires. J'ai par hasard ici la double bonne fortune de pouvoir simplifier une question au lieu d'y introduire des complications nouvelles et de faire disparaître une exception en faisant rentrer un fait inexplicable de physique animale dans les lois générales de la physique commune. Les expériences de MM. Longet et Matteucci tendaient à faire deux règles distinctes pour l'action du fluide galvanique sur les nerfs, suivant que ceux-ci étaient mixtes ou purement moteurs. Il y avait donc une complication. Les expériences de MM. Rousseau, Martin Magron et Lesure la font disparaître, l'action du courant galvanique sur les cordons nerveux reste une.

Si de semblables simplifications sont rares, il est plus rare encore de donner le jour à quelque vérité sans mettre à nu quelque erreur, sans détruire quelque espérance. MM. Longet et Matteucci avaient cru trouver enfin un critérium sûr pour distinguer les nerfs mixtes des nerfs exclusivement moteurs :

problème devant lequel l'anatomie est restée impuissante jusqu'à ce jour. « La présence dans un nerf moteur, avaient-ils dit, de quelques fibres ner-
» veuses, sensitives ou à action centripète, suffit pour modifier les phénomènes,
» et le galvanisme est un agent précieux pour découvrir ces fibres alors
» même que le scalpel de l'anatomiste serait inhabile à en démontrer l'exis-
» tence. »

Désormais il ne faudra plus compter sur ce moyen, et il faudra chercher ailleurs la solution de la difficulté. Vous le voyez donc, messieurs, les nouvelles recherches démontrent une vérité en même temps qu'elles dissipent une illusion : des deux côtés elles réalisent le progrès.

Votre commission a donc l'honneur de vous proposer les conclusions suivantes :

1° Adresser des remercîments à MM. Rousseau, Martin Magron et Lesure ;

2° Renvoyer leur travail au comité de publication pour qu'il soit inséré dans nos mémoires.

NOTE

SUR QUELQUES POINTS RELATIFS

A LA

PHYSIOLOGIE DE L'AMNIOS ET DE L'ALLANTOÏDE

CHEZ LES OISEAUX;

Communiquée à la Société de Biologie dans le mois d'octobre 1857,

PAR M. LE DOCTEUR VULPIAN,

Secrétaire de la Société.

Dans la séance du 10 août de cette année, j'ai présenté à l'Académie de sciences une note sur la contractilité de l'allantoïde chez l'embryon de la poule (1). Depuis lors j'ai fait de nouvelles observations soit sur ce sujet, soit sur d'autres points relatifs à la physiologie des membranes et des vaisseaux de l'embryon : je vais les consigner ici.

§ I.

L'allantoïde ne m'a paru contractile qu'à partir du huitième jour. Je n'ai jamais pu observer une contraction franche de cette membrane le septième jour. Plusieurs fois le huitième jour, quelquefois le neuvième et même le dixième jour, l'excitation galvanique ne provoquait aucun mouvement dans l'allantoïde, et, dans ces cas, je trouvais par l'examen microscopique un très faible développement des fibres mus-

---

(1) Voir le compte rendu de cette séance.

culaires. Le développement de la muscularité d'une part, et, d'autre part, de la contractilité qui en dépend, ne se fait donc pas à une époque fixe dans l'allantoïde.

L'amnios, au contraire, est toujours contractile au sixième jour et surtout au septième, où les phénomènes deviennent très-étendus.

Le onzième jour et les jours suivants, j'ai toujours trouvé l'allantoïde contractile, et cette contractilité dure jusqu'aux derniers jours. Je l'ai constatée sur plusieurs œufs le dixième jour de l'incubation; sur un œuf l'allantoïde se contractait encore le vingtième jour, mais quelques circonstances que je remarque en lisant l'observation, me font penser qu'il peut y avoir eu une erreur dans la date marquée sur cet œuf.

J'avais cru, lors de mes premières études sur la contractilité des membranes, que l'amnios cessait d'être contractile dans les derniers jours; mais j'ai reconnu depuis qu'il n'en est rien : toutes les fois que j'ai vu l'allantoïde contractile, l'amnios l'était aussi; et ce qui m'a trompé, c'est que le dix-huitième jour l'allantoïde, dans quelques cas, a une contractilité plus prononcée que l'amnios.

C'est vers les douzième, treizième, quatorzième jours que les phénomènes sont le plus marqués. A ces différentes époques de l'incubation, la contractilité de l'amnios est encore plus considérable que celle de l'allantoïde. Les contractions qui s'exécutent lorsque l'on a découvert les membranes en enlevant dans un certain espace la coquille et la membrane calcaire, dépendent certainement beaucoup plus de l'amnios que de l'allantoïde; et si cette dernière membrane paraît aussi se resserrer, c'est une apparence due à ce qu'elle est entraînée dans le mouvement de l'amnios. On comprend facilement cet effet lorsqu'on a vu les rapports que le feuillet profond allantoïdien affecte avec l'amnios. Il y a toujours, dès le huitième jour, des adhérences considérables entre ce feuillet profond et toute la surface supérieure que présente l'amnios à l'observateur; et ces adhérences sont formées par du tissu cellulaire et des éléments musculaires dont le nombre augmente chaque jour à partir du huitième jour. Par suite de ces adhérences, lorsque l'amnios se contracte, il tire à lui de tous les points de sa circonférence le feuillet profond de l'allantoïde, qui semble alors lui-même se contracter, mais qui évidemment ne subit qu'un mouvement passif : on s'en assure facilement en constatant que les différents vaisseaux de ce feuillet ne changent

point de rapport réciproque. Quelquefois cependant, l'allantoïde prend une part active au mouvement. Dans ma note présentée à l'Académie des sciences, je disais que le sac vitellin était attiré de tous les points de la périphérie vers le centre de la surface amniotique, et que l'amnios et le fœtus qu'il contient semblaient s'enfoncer au milieu du vitellus Je maintiens cette description comme exacte avec les modifications que je viens d'indiquer ; l'allantoïde n'est pas le ressort actif de ce mouvement.

Lorsque l'on applique un excitant quelconque sur le feuillet profond de l'allantoïde ou sur la surface amniotique, au travers de ce feuillet, que cet excitant soit mécanique, chimique ou physique, on voit toujours naître des contractions assez énergiques, et qui, comme l'ont déjà dit Baer et Remak, ont une grande analogie avec ceux de l'intestin. L'amnios offre une contraction vermiculaire qui ne suit pas immédiatement l'action de l'excitant, mais se produit au bout de quelques instants. Ce mouvement commence au point excité, se propage aux parties environnantes, et la forme de l'amnios se trouve plus ou moins changée. Le fœtus subit le contre-coup de cette contraction et se trouve soit soulevé, soit abaissé, ou bien est porté à droite ou à gauche, ou enfin éprouve un mouvement incomplet de révolution dont la direction est le plus souvent difficile à déterminer. Le feuillet allantoïdien, lorsqu'on l'excite, se resserre plus ou moins, suivant l'intensité et la nature de l'excitant. Lorsqu'on se sert d'une pince galvanique et qu'elle est peu chargée, la contraction est quelquefois limitée aux points touchés; le plus souvent elle s'étend aux parties voisines, et si l'excitation est violente, elle gagne l'amnios.

La contractilité des membranes amniotique et allantoïdienne a une grande persistance. La coquille étant brisée, et les membranes mises à nu, après avoir étudié pendant une heure les différents phénomènes de la contractilité, j'ai mis sur la partie découverte un linge mouillé, et le lendemain, au bout de vingt-quatre heures, j'ai trouvé des traces plus ou moins grandes de contractilité dans l'allantoïde et surtout dans l'amnios. Cette expérience ne réussit bien que lorsque l'incubation est assez avancée. Des œufs couvés depuis dix-sept ou dix-huit jours peuvent rester hors de la couveuse pendant vingt quatre heures sans que le fœtus meure (1).

---

(1) Le 23 juillet, je remets dans la couveuse quatre œufs retirés la veille et

J'ai cherché un grand nombre de fois, et à diverses époques de l'incubation, si la membrane ombilicale ne jouirait pas aussi d'une contractilité plus ou moins développée; je n'ai jamais pu y déterminer la plus faible contraction. De même, je puis affirmer que le feuillet superficiel de l'allantoïde est dénué de toute contractilité.

Après de nouvelles et très-nombreuses recherches, je dois aussi renouveler l'assertion que j'ai déjà émise, c'est que, comme Remak l'avait dit, il n'y a point de fibres nerveuses dans l'amnios et qu'il n'y en a pas non plus dans l'allantoïde. Je tenais d'autant plus à arriver à un résultat net sur ce point que j'en comprenais l'importance d'après des observations que j'avais faites, et que je consignerai plus loin.

§ II.

Vaisseaux de l'allantoïde. — En même temps que l'allantoïde se développe croissent rapidement les vaisseaux de cette poche dont les fonctions vont devenir si importantes pour l'exercice de la vie fœtale. Au neuvième jour, déjà l'allantoïde environne une grande partie de l'œuf. A ce moment on remarque que la plupart des rameaux artériels sont situés dans le feuillet profond, et que les branches veineuses sont à peu près exclusivement contenues dans le feuillet superficiel qui est le vrai organe respiratoire du fœtus. A mesure que le fœtus se développe et que l'allantoïde s'accroît encore, la différence entre les deux feuillets devient un peu moins tranchée, et dans chacun d'eux l'on trouve des artères et des veines nombreuses, quoique les veines prédominent toujours dans le feuillet superficiel. Dans les deux derniers jours de l'incubation, la circulation allantoïdienne devient moins

---

laissés à la température ambiante depuis vingt-quatre heures. La nuit n'a pas été chaude, et le 23, à quatre heures de l'après-midi le thermomètre centigrade marque 25° dans le laboratoire. Ces œufs sont en incubation depuis dix-sept jours. Un œuf pareil a été ouvert avant que les autres soient replacés dans la couveuse, et l'on y a trouvé le fœtus vivant; quoique l'œuf paraisse tout froid, les battements des artères sont assez énergiques, mais beaucoup plus lents que dans l'état normal. Les œufs remis dans la couveuse ont achevé leur développement, et les poulets sont éclos le vingt et unième jour. Si l'abaissement de la température avait été moins considérable, mais beaucoup plus prolongé, l'éclosion eût été certainement retardée, comme nous l'apprennent les expériences de Réaumur.

active, et quand on casse un œuf au vingtième ou au vingt et unième jour, on trouve un grand nombre de branches vasculaires vides de sang.

Lorsque les membranes viennent d'être mises à découvert, on observe une différence très-grande entre les veines et les artères, sous le rapport de la coloration du sang, les artères contenant du sang brun, et les veines du sang rouge; mais quand le feuillet allantoïdien superficiel est exposé à l'air depuis un certain temps, la différence s'efface un peu, le sang des artères devenant plus rouge qu'il ne l'était au début de l'observation.

Les vaisseaux du feuillet superficiel de l'allantoïde ne sont pas doués de contractilité. Dans les cinq ou six derniers jours de l'incubation, on peut s'assurer au contraire que certains vaisseaux du feuillet profond jouissent d'une grande contractilité. Il y a toujours un gros tronc veineux qui, formé de la réunion des rameaux d'un ordre inférieur venant des deux lames, suit un certain trajet dans la lame profonde avant de gagner l'ombilic. Si l'on touche cette veine avec les deux pôles de la pince galvanique, à un intervalle d'un demi centimètre, il ne se produit rien au moment même du contact : quelquefois, cependant, il semble que la veine se dilate très-légèrement au niveau des deux points touchés. Bientôt, au bout d'une demi-minute environ, on voit la veine se rétrécir lentement au niveau des points touchés. Le rétrécissement se fait progressivement et n'atteint son maximum qu'en quatre ou cinq minutes. La contraction est toujours considérable et le calibre du vaisseau se réduit au cinquième ou au sixième de son diamètre. Quelquefois le resserrement amène l'effacement complet du tube vasculaire aux deux points touchés. Entre ces deux points se trouve une partie de la veine qui conserve à peu près son diamètre normal. Lorsque la contraction produit l'effacement du vaisseau, le sang est retenu dans la partie intermédiaire aux deux points resserrés, et l'action continue de l'air lui donne une teinte un peu plus vermeille qu'au sang veineux normal. Peu à peu le resserrement des points contractés diminue, et la veine y reprend ses dimensions normales. Lorsque les pôles sont appliqués sur des petites branches veineuses, celles-ci s'effacent complétement au niveau des points touchés. L'excitation galvanique appliquée aux branches artérielles ne produit pas de contraction, et la différence que je signale ici est surtout sensible quand, avec les deux pôles, on touche à la fois une veinule et une ar-

tériole accolées l'une à l'autre. On voit toujours la veinule se contracter, tandis que le calibre de l'artériole demeure à peu près invariable. J'ai cherché si les excitants mécaniques seraient aussi impuissants à faire contracter les parois des artères. Voici le seul résultat que j'ai obtenu. Lorsque l'on presse un tronc artériel entre les mors d'une pince, au bout d'un temps très-court, on voit les parois s'écarter au niveau du point pressé et former là un renflement étroit très-saillant.

Le microscope démontre que les veines possèdent une couche continue formée de fibres-cellules à noyaux allongés, placés transversalement à l'axe longitudinal du vaisseau.

Quand on met un agent chimique en contact avec un point quelconque de l'allantoïde, il se produit en ce point une injection plus ou moins considérable. Aucun agent ne détermine cette injection plus énergiquement que la nicotine. D'ailleurs la nicotine ne produit pas cet effet seulement sur l'allantoïde, mais encore sur la membrane ombilicale, et, ce qui est intéressant, dès les premiers jours de l'incubation. Dès le quatrième jour et même le troisième jour, une gouttelette de nicotine placée sur la surface du jaune, sur un des points de la figure veineuse, y développe en quelques instants une vive injection. Sous les yeux de l'observateur, d'innombrables vaisseaux invisibles auparavant sont dessinés par le sang qui y afflue, les parties voisines deviennent plus ou moins exsangues, et le cœur lui-même peut se vider presque complétement. Le spectacle est d'autant plus curieux et intéressant que le développement est plus avancé. Plus tard, quand l'allantoïde entoure les autres parties fœtales, la nicotine a la même action sur les vaisseaux de cette membrane : il y a toujours dilatation de tous les vaisseaux touchés avec ce liquide.

§ III.

Liquide allantoïdien. — Entre les deux feuilles de l'allantoïde, on trouve, dès le huitième jour de l'incubation, un liquide d'abord limpide, qui, à mesure que le développement fait des progrès, devient de plus en plus trouble. Le quatorzième jour, le liquide est encore presque complétement limpide ; mais le seizième jour il est déjà trouble, et les dix-huitième et dix-neuvième jours, il est blanchâtre ; il tient en suspension une matière poudreuse, et l'on rencontre des flocons fibrineux couverts de cette poudre blanche et déposés sur les parties déclives du

feuillet profond. Le vingtième jour, le liquide a presque entièrement disparu. Le dix-huitième jour, on peut recueillir au moins 2 grammes de liquide allantoïdien. Il suffit d'y ajouter un tiers d'eau pour que le suspensum soit dissous et que le liquide devienne transparent; cependant il reste une certaine teinte louche. Cette réaction m'a fait soupçonner que la matière en suspension devait être en grande partie formée par un urate. L'examen microscopique avant addition d'aucun réactif montrait un liquide limpide dans lequel on voit une quantité considérable de petits grains très-petits, à bords assez foncés, à milieu transparent, et qui offrent une grande analogie avec l'urate de soude qu'on rencontre dans l'urine humaine. En traitant le liquide par l'acide acétique ou par l'acide nitrique, on obtient de nombreux cristaux d'acide urique.

Le liquide allantoïdien renferme, outre l'urate dont je n'ai pas déterminé la base, quelques rares cristaux d'acide urique, et des cristaux sphéroïdaux à stries rayonnantes, constitués par du carbonate de chaux. Lorsque le liquide est limpide, ces différentes matières sont probablement en quantités excessivement minimes, car on n'en constate pas directement l'existence. Outre ces matières, le liquide allantoïdien en renferme certainement d'autres, et, en particulier, celles que M. Stas y a trouvées, à savoir des chlorures, des sulfates et des phosphates alcalins (Comptes rendus de l'Acad. des sc., 1850, p. 629).

Le liquide allantoïdien mis en contact avec un papier séché après avoir été imbibé de perchlorure de fer, lui communique une teinte noirâtre tirant sur le bleu, teinte qui s'évanouit à mesure que la dessiccation s'opère. (Il ne se produit aucun précipité noir avec un sel de plomb soluble.) La teinture aqueuse d'iode y développe une teinte jaune légèrement rosée, et le chlorure d'or produit le même effet. Le chlorure de manganèse n'a point d'action. Exposé à la lumière solaire dans un tube de verre, le liquide étendu d'eau jusqu'à dissolution du suspensum prend assez rapidement une coloration jaunâtre.

§ IV.

Remak a montré comment on pouvait rattacher la présence de fibres musculaires dans l'amnios aux rapports de cette membrane avec l'enveloppe cutanée où les recherches de Kœlliker ont établi l'existence de fibres musculaires de la vie organique. Les rapports de la vésicule allantoïde avec l'intestin nous rendront de même compte du développe-

ment des fibres musculaires lisses dans cette membrane fœtale. J'ai décrit brièvement, dans ma note insérée dans les COMPTES RENDUS DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, les fibres-cellules qui constituent ces éléments musculaires. Elles ont cinq centièmes de millimètre de longueur, quelquefois un peu plus, et de 5 à 8 millièmes de millimètre de largeur, au niveau du noyau, qui a de 14 à 18 millièmes de millimètre en longueur, sur 4 millièmes de millimètre en largeur. De même que Remak, j'ai constaté sur plusieurs fibres une apparence striée due à des granulations rangées en séries à peu près parallèles, apparence que détruit complétement l'acide acétique.

Si l'on enlève une partie de la coquille sur un œuf en incubation depuis onze ou dix jours, et même à une époque moins avancée, outre les mouvements dus à la contraction de l'amnios on aperçoit facilement des mouvements appartenant au fœtus. J'ai vu l'embryon âgé de sept jours présenter quelques mouvements brusques des membres postérieurs « Au sixième jour, j'ai aperçu dans l'embryon le premier » mouvement qui consistait en une convulsion de certaines parties, » et semblait être déterminé par l'impression du froid. » (Baer, PHYSIOLOG. DE BURDACH, t. III, p. 281.) A dix jours ou onze jours, il y a de plus des mouvements généraux et surtout des mouvements remarquables d'inspiration. Le fœtus ouvre le bec en relevant la tête et en paraissant chercher à dilater son thorax. On saisit assez aisément la cause de ce phénomène lorsqu'on l'observe dans des œufs de mammifères séparés de la mère et privés par conséquent de la respiration placentaire. Le sang fœtal ne respirant plus acquiert des propriétés excitantes, agit sur le centre nerveux respiratoire et suscite des mouvements de respiration. Dans l'œuf d'oiseau le mécanisme de la respiration fœtale est tout différent. Lorsqu'on a mis à découvert le feuillet superficiel ou respiratoire de l'allantoïde, la respiration n'est évidemment point suspendue et même les échanges entre le sang fœtal et l'air semblent devoir être plus faciles : comme je l'ai dit plus haut, le sang acquiert une coloration plus vermeille. Les efforts respiratoires s'observent seulement dans les premiers moments : on pourrait les attribuer à l'impression produite par l'air froid ; mais le contact de l'air agit uniquement sur les membranes superficielles et ne peut se faire sentir directement au fœtus protégé non-seulement par ces membranes, mais encore par les liquides qu'elles contiennent. Est-ce le sang des vaisseaux allantoïdiens qui se refroidit et va impressionner le

fœtus? Il faut bien remarquer que l'on observe déjà ces efforts respiratoires à une période dans laquelle le système nerveux central n'a pas encore acquis une organisation suffisante pour déterminer et coordonner les divers mouvements du fœtus ; aussi le centre nerveux n'est-il pas alors, comme chez l'adulte, l'intermédiaire obligé entre les excitations extérieures et les réactions de l'organisme. Une autre hypothèse pourrait être discutée : ces mouvements respiratoires sont-ils normaux, plus ou moins rhythmiques, et existent-ils pendant la dernière partie de l'incubation?

Baer avait comparé les quelques mouvements successifs que présente l'amnios mis à découvert à une pulsation : « Au septième jour, » dit-il, l'embryon oscille dans l'amnios, sur l'ombilic, comme sur un » point fixe. Mais ce mouvement de va-et-vient ne dépend pas de » l'embryon seul : il se rattache plus encore à l'amnios qui se con- » tracte et se fronce, tantôt à l'une de ses extrémités, tantôt à l'autre. » Il m'a donc semblé être une sorte de pulsation irrégulière dans » l'amnios. » (Baer dans PHYSIOLOGIE DE BURDACH, t. III, p. 281.) Plus loin, p. 297, il reproduit la même comparaison. Dans ces deux passages, il parle de l'amnios mis à découvert et exposé à l'impression de l'air froid, impression qui semble déterminer ces mouvements.

Remak (ARCH. DE MULLER, 1854, t. XXI, p. 369 et suiv. UEBER DIE ZUSAMMENZIEHUNG DES AMNIONS) reproduit l'opinion de Baer. Il pense que les contractions de l'amnios sont la seule cause des mouvements de l'embryon au septième jour. Or, comme Baer l'avait vu, comme j'ai été à même de l'observer aussi, il y a certainement alors des mouvements propres au fœtus. Après avoir indiqué que les contractions de l'amnios ne sont pas aussi régulières que l'expression de *pulsation* porterait à le croire, Remak dit qu'il est fort possible que ces contractions, observées lorsque l'amnios est mis en contact avec l'air, n'aient pas lieu à l'état normal.

Ces mouvements de l'amnios ne sont pas dus à l'impression de l'air comme Baer et Remak l'ont cru. Ce sont à ce moment les derniers restes d'un mouvement normal qui va s'arrêter complétement au bout de quelques instants. Par le mirage des œufs, on arrive à un résultat très-net sur ce point. Au sixième jour, si l'on mire un œuf dans une chambre obscure, et à la clarté d'une bougie on aperçoit une tache noire qui correspond au fœtus et probablement à sa tête. Cette tache subit les mouvements les plus remarquables. La grosse extrémité de

l'œuf étant en haut, on voit cette tache se soulever rapidement, se diriger de bas en haut un peu obliquement de droite à gauche, puis presque directement de droite à gauche, s'arrêter, et revenir ensuite à son point de repos en suivant le même trajet et en parcourant dans ces deux périodes un arc de cercle d'une certaine étendue. Ce double mouvement se reproduit plusieurs fois (de dix à vingt?) dans une minute; mais les intervalles ne m'ont pas semblé d'une parfaite régularité. Le huitième jour, on peut observer encore le même mouvement qui est peut-être plus régulier. Les jours suivants, à mesure que l'embryon grandit et que les diverses parties se développent, l'œuf devient de plus en plus obscur et l'observation est impossible.

Il y a donc dans l'œuf des oiseaux un mouvement qu'on peut appeler rhythmique, mouvement qui amène une sorte de balancement périodique du fœtus et qui est dû indubitablement aux contractions de l'amnios. Ce mouvement, quoique produit par un mécanisme différent, rappelle le mouvement gyratoire de l'embryon des gastéropodes.

L'amnios ne possède pas d'éléments nerveux : son action rhythmique ne dépend donc pas d'une influence nerveuse périodique. Faut-il attribuer les mouvements rhythmiques à des modes alternants dans la constitution du sang et dans ses conflits avec le tissu contractile de l'amnios? Cette hypothèse s'accorderait assez avec l'opinion récemment émise par J. Paget (1) sur la cause du rhythme; mais on peut, dans le cas qui nous occupe, lui faire une grave objection, à savoir le nombre extrêmement restreint des vaisseaux qui se distribuent à l'amnios. D'ailleurs cette supposition ne ferait que reculer la difficulté, car on peut se demander pourquoi le mouvement nutritif affecte le type rhythmique dans certains organes et le type continu dans d'autres ; ou bien, si l'on admet que le type rhythmique est une loi générale du mouvement nutritif, pourquoi les excitations qui en sont la suite déterminent des contractions rhythmiques uniquement dans certains organes musculaires. Le rhythme dépend d'une raison primitive et secrète qui nous échappe : jusqu'à présent aucune hypothèse ne peut s'appliquer à l'ensemble des faits connus.

---

(1) Comptes rendus de l'Académie des sciences, 5 octobre 1857.

SUR UN TAUREAU MONSTRUEUX

PAR GREFFE D'UN INDIVIDU PARASITE AMORPHE SUR UN AUTRE BIEN CONFORMÉ

(*genre Desmiognathe de M. Isidore Geoffroy-Saint-Hilaire*) ;

SUR LA RESTITUTION DE CELUI-CI A L'ÉTAT NORMAL PAR UNE OPÉRATION CHIRURGICALE ;

ET SUR L'ORGANISATION DE LA MASSE PARASITAIRE ;

PAR M. ARMAND GOUBAUX,

Professeur d'anatomie et de physiologie à l'École impériale vétérinaire d'Alfort, etc.

Le 31 janvier 1853, M. Isidore Geoffroy-Saint-Hilaire, professeur au Muséum d'histoire naturelle, m'a fait l'honneur de me confier un taureau monstrueux (monstre d'un genre nouveau de polygnathiens et qui peut être nommé *desmiognathe*) que possédait la ménagerie du jardin des plantes, dans le but de le faire opérer ou sacrifier, et dans tous les cas de faire disséquer la masse parasitaire.

M. H. Bouley et moi, nous avons opéré ce taureau, qui a été rendu le 2 mars suivant au jardin des plantes, dans un parfait état de santé. J'ai disséqué ensuite la masse parasitaire.

Ce mémoire est divisé en trois chapitres :

Dans le premier, je reproduis une partie de la communication qu'a faite M. Isidore Geoffroy-Saint-Hilaire à l'Académie des sciences « SUR UN NOUVEAU GENRE DE MONSTRES DOUBLES PARASITAIRES, DE LA FAMILLE DES POLYGNATHIENS » (séance du 10 février 1851);

Dans le deuxième, je rends compte de l'opération chirurgicale et de ses suites ;

Enfin, dans le troisième, je m'occupe de la description anatomique de la masse parasitaire.

CHAPITRE PREMIER.

Caractères du genre desmiognathe. — « Une tête surnuméraire et très-imparfaite, qui est unie au sujet principal par des attaches musculaires et cutanées, et non osseuses; mais ces attaches sont converties en un long pédicule ou cordon à l'extrémité duquel la tête surnuméraire est suspendue et comme flottante. De plus, ce pédicule s'insère, non sous la tête, mais sous le col ou même sous la partie antérieure du sternum du sujet principal. Tels sont les caractères d'un genre nouveau de polygnathiens qui peut être nommé *desmiognathe* (1).

« Par une de ces rencontres singulières dont il y a tant d'exemples en tératologie, cette monstruosité, qui paraît n'avoir pas encore été rencontrée, s'est produite presque simultanément, il y a quelques mois, sur deux points de la France. Un veau desmiognathe est né dans les derniers jours de mars 1850, près de Vannes; un autre sujet, c'était encore un veau (mâle aussi bien que le premier) dans les premiers jours de septembre, à Neuville (Loiret). Tous deux se trouvaient, bientôt après, réunis à la ménagerie du muséum. L'un d'eux, trop tôt séparé de sa mère, a bientôt succombé; mais l'autre, celui de Vannes, est encore vivant. Le muséum d'histoire naturelle avait reçu celui-ci, et nous nous faisons un devoir de consigner ici cette circonstance, d'un boucher de Paris, M. Vrillotte, qui, ayant vu le veau monstrueux dans un marché de bestiaux, et ayant compris l'intérêt qu'il pouvait pré-

---

(1) « *Desmiognathus*, de Δεσμιος, attaché, retenu par un lien, et de Γναθος.

» Il est presque inutile de faire remarquer que la caractéristique de la fa- » mille des polygnathiens, ainsi que les généralités faites d'après les genres » ayant la tête surnuméraire adhérente par soudure osseuse, doivent être » maintenant notablement modifiées. La famille des polygnathiens se compo- » sera maintenant de trois sections :

» 1° Soudure, par les os, de la masse parasitaire à la tête principale. » Genres, épignathe, hypognathe, augnathe et (paragnathe ?).

» 2° Adhérence par les muscles et la peau, à la tête principale. Genre *myo-* » *gnathe*.

» 3° Suspension par l'intermédiaire d'un pédicule musculaire et cutané, » sous le cou ou le sternum. Genre *desmiognathe*. »

senter pour la science, s'est empressé d'en faire l'acquisition, de nous l'amener, et d'en faire don à la ménagerie.

» Les deux desmiognathes se ressemblent par les conditions générales et essentielles de la monstruosité, mais les différences secondaires sont nombreuses.

» Chez tous deux la tête accessoire est une masse, de forme très-irrégulière, beaucoup plus petite que la tête principale, en grande partie osseuse et musculaire, recouverte par la peau et velue sur une face, présentant à découvert, sur l'autre, la membrane muqueuse buccale, avec sa structure très-caractéristique, une langue rudimentaire et une ou plusieurs dents. Sur la partie velue de cette tête imparfaite s'insère le pédicule, sorte de cordon musculaire et cutané, de forme cylindrique, dont l'autre extrémité se confond avec le bord inférieur du fanon. Les poils du pédicule et de la tête accessoire sont de même nature et de même couleur que ceux du col et de la région sternale.

» Les différences entre les deux sujets sont relatives soit au pédicule, soit à la tête elle-même.

» Chez le desmiognathe de Vannes, le pédicule est inséré sous le milieu du col, et assez long pour que la masse parasitaire touche le sol dès que l'animal baisse un peu la tête. Chez le sujet de Neuville, il est inséré tout à fait à la partie postérieure du fanon, et plus court; la masse parasitaire est suspendue au niveau de la partie supérieure du canon.

» Chez le premier, la portion velue de la tête accessoire ou masse parasitaire est supérieure ou antérieure. En examinant cette masse par la face inférieure, on reconnaît aussitôt, en avant, l'extrémité de la mâchoire inférieure avec ses huit incisives et la lèvre inférieure, et un peu plus en arrière, la langue, placée transversalement de gauche à droite, et presque continuellement animée d'une sorte de mouvement vibratoire. En arrière, à l'autre extrémité de la masse, est une fissure médiane qui, très-étroite il y a quatre mois, s'est beaucoup élargie par l'effet du développement de la tête; elle sépare deux éminences arrondies qui ne sont autres que les deux moitiés d'une lèvre supérieure et d'un mufle imparfait; un peu en avant, et (à raison de la largeur de la fissure) à une grande distance l'une de l'autre, sont deux petites dents, poussées depuis peu, l'une d'elles en remplacement d'une autre, qui était seulement implantée dans la gencive, et qui est tombée presque aussitôt que venue. Ces petites dents sont évidemment les deux incisives supérieures que tout le monde connaît chez les camélidés, et qui, dans

l'état normal, n'existent pas chez les autres ruminants. On voit déjà, par ce que nous venons de dire, que les parties qui devraient être superposées, là lèvre et les huit incisives supérieures, se trouvent rejetées à distance, aux deux extrémités antérieure et postérieure de la tête, absolument comme si la cavité buccale s'était ouverte et étalée en table, à la manière d'un livre dont on écarterait les deux moitiés jusqu'à les placer dans un même plan. Cette même disposition se retrouve à l'égard des molaires : sur les parties latérales de la tête existent, en arrière, les molaires inférieures, au nombre de trois de chaque côté; en avant, entre les huit incisives et le pédicule, les molaires supérieures, au nombre de quatre à gauche, au nombre de trois à droite, la quatrième d'un côté et la troisième de l'autre, ayant paru depuis quelques jours seulement. Nous ajouterons à ces détails que l'existence de glandes salivaires est attestée par l'excrétion d'une salive abondante; celle de muscles dans la tête, par les mouvements de la langue, et, dans le pédicule, par la rétraction momentanée, très-sensible en quelques circonstances, de la masse suspendue à son extrémité. Quant aux os, le toucher en fait reconnaître plusieurs, tous mal conformés ou même très-imparfaits, à l'exception de la portion terminale des maxilliaires inférieurs.

» Nous devons dire encore que la masse parasitaire a pris, depuis que l'animal est sous nos yeux, un accroissement très-notable, mais inégalement réparti entre les diverses parties de cette masse, son diamètre antéro-postérieur et son diamètre transversal étaient l'un et l'autre, il y a quatre mois et demi, d'environ 18 centimètres : le premier a à peine changé; le second mesure aujourd'hui près de 23 centimètres. Cet accroissement transversal a porté presque en entier sur le côté gauche; aussi les incisives inférieures, d'abord médianes, sont-elles aujourd'hui à droite de la ligne médiane.

» Nous ne saurions entrer dans autant de détails sur le desmiognathe de Neuville: la bizarre et informe organisation de sa tête serait absolument inintelligible sans le secours d'une figure. Nous dirons seulement que la masse surnuméraire, longue de 14 centimètres et large de 11, est suspendue par une de ses extrémités, et qu'elle a ses faces principales à droite et à gauche. C'est la face droite qui est velue. La face gauche se divise en trois portions très-distinctes : l'une supérieure, formée par une portion de la cavité buccale, ouverte et étalée comme dans le cas précédent, avec un rudiment de langue bifide et une dent

bifurquée à la couronne (1); une moyenne, garnie de quelques poils et ne présentant, d'ailleurs, rien de remarquable; l'inférieure, revêtue d'une membrane muqueuse, aplatie et se terminant en bas par deux lames de forme irrégulière, intérieurement cartilagineuse, l'une courte, l'autre très-saillante, celle-ci généralement regardée comme une oreille mal conformée; détermination que toutefois nous sommes loin d'admettre comme scientifiquement établie. Ici l'examen anatomique le plus rigoureux sera nécessaire, et nous avons dû le renvoyer au moment où il pourra être fait avec le plus de fruit, c'est-à-dire lorsque la mort de l'autre sujet fournira un terme de comparaison presque indispensable à l'égard d'anomalies aussi complexes. Il est toutefois deux points qu'il importait de mettre en lumière dès à présent, la composition du pédicule et les relations musculaires existant entre le parasite et l'autosite. Le pédicule est formé par des téguments qui se continuent avec ceux de la région sternale, par un peaucier assez épais, et par un faisceau vasculaire, grêle et allongé, dont des fibres, longitudinalement disposées, expliquent parfaitement la rétraction, parfois observée chez ce sujet comme chez l'autre, de la masse parasitaire. Dans l'intérieur du pédicule, sur la ligne médiane, est une artère principale qui, en haut, se porte un peu à gauche, se recourbe derrière le sternum, et va s'insérer sur la thoracique interne. La thoracique interne droite fournit de même une branche qui se porte dans le pédicule, mais qui est fort petite, et disparaît bientôt. Le système veineux présente une disposition analogue. Nous n'avons point, au contraire, trouvé de nerf accompagnant l'artère et la veine principales du pédicule. Il est presque inutile d'ajouter que les artères, veines et nerfs des téguments de cette partie se continuent avec les artères, veines et nerfs de la peau qui revêt le sternum, comme les téguments eux-mêmes avec les téguments de la région sternale dont ils sont le prolongement, et dont ils conservent complétement la structure.

» Ces faits anatomiques sont parfaitement en rapport avec les résultats des expériences, plusieurs fois répétées, que nous avons faites tant sur ce sujet que sur le précédent. Une piqûre, une pression, soit sur la peau du pédicule, soit, de même sur la partie velue de la masse parasitaire, est aussi vivement perçue par le sujet principal que si elle

(1) « Il importe de rappeler ici que l'animal est mort à l'âge de trois mois seulement; d'autres dents auraient sans doute poussé plus tard. »

était faite sur ses propres téguments. Au contraire, les piqûres faites sur les parties revêtues seulement de la membrane buccale, ne provoquent aucun signe de sensibilité. »

CHAPITRE II.

Le taureau monstrueux dont nous allons nous occuper maintenant est celui qui est né à Vannes dans les derniers jours de mars 1850.

Cet animal a été envoyé à l'École impériale vétérinaire d'Alfort, le 31 janvier 1853. Il présentait tous les signes d'une bonne santé. Voici son signalement : taureau de race bretonne, âgé de 3 ans environ, sous poil noir, bande blanche sous e thorax et l'abdomen, taille de $1^{m},260$.

De la partie inférieure du fanon se détache un pédicule d'une longueur de $0^{m},300$ et du diamètre de $0^{m},050$ à sa partie supérieure, de $0^{m},040$ dans sa partie moyenne, et de $0^{m},060$ à la partie inférieure. A cette dernière partie est attachée une masse parasitaire, une tête anormalement développée, reposant sur le sol par la face opposée à celle sur laquelle s'insère le pédicule. Nous examinerons plus loin la masse parasitaire.

Il est important de noter dès à présent que la masse repose sur le sol un peu en avant des membres antérieurs; qu'elle traîne sur le sol lorsqu'on fait avancer l'animal; que, de temps en temps le membre antérieur droit vient appuyer sur elle sans que l'animal témoigne de douleur, et que le pédicule ne se raccourcit pas, ce qui tend à faire admettre qu'il n'y a pas de muscles qui entrent dans sa composition.

Comme ce taureau avait été envoyé à l'École, surtout pour y être disséqué; comme, d'une part, il avait une certaine valeur commerciale, et, d'autre part, comme il était intéressant de savoir si l'amputation de la masse parasitaire n'entraînerait pas la mort de l'animal, nous avons décidé qu'une opération serait pratiquée le lendemain matin.

Un peu avant l'opération, l'animal, à jeun, est mis sur une bascule : il pèse 348 kilogrammes (1).

Opération. — Le 1er février, l'animal étant maintenu debout par des aides et par des cordes, M. Bouley et moi, nous procédâmes à l'opération.

Une incision circulaire fut pratiquée sur la peau du pédicule, à 10 centi-

(1) La masse parasitaire, ainsi qu'on le verra plus loin, pèse 10 kilogrammes 150 grammes. Elle était donc au poids total de l'animal :: 1 : 34,28 environ. D'où il suit qu'on a retranché, par l'opération, les 34,28 environ du poids total de l'animal.

mètres de son origine ou de son extrémité supérieure, afin de pouvoir suivre ultérieurement les parties qui composaient ce pédicule, si l'animal venait à mourir. Immédiatement au-dessous de la peau, nous trouvâmes une gaîne aponévrotique en étui, dans laquelle étaient contenus du tissu cellulaire, de la graisse et des vaisseaux. La situation d'une artère ayant été reconnue par l'exploration, nous en fîmes la ligature médiate ; puis l'excision fut pratiquée 2 centimètres au-dessous de la ligature. Aussitôt il se manifesta une hémorrhagie en un petit jet saccadé : elle provenait de la section d'une artère plus petite que la première. Ce second vaisseau artériel fut saisi à l'aide de pinces, une ligature fut appliquée à sa surface, et l'opération fut complète. L'animal ne perdit pas 2 centilitres de sang.

Rentré à l'écurie, l'animal boit un demi-seau d'eau, puis mange avec appétit environ 3 kilogrammes de foin. Les pulsations, explorées à l'artère fémorale, étaient au nombre de 120 par minute ; les mouvements respiratoires étaient fréquents (25 par minute).

Deux heures après, l'animal est tranquille; le nombre des pulsations est descendu à 92, et celui des respirations est de 25.

Quatre heures après, il mange de la paille; le pouls a conservé sa force; les pulsations sont au nombre de 65 ; 10 respirations par minute. L'extrémité du pédicule, au niveau de la plaie, est sensible, très-douloureuse à la pression, et présente une légère tuméfaction circulaire.

Depuis ce temps jusqu'au lendemain matin, on ne remarque rien de particulier.

Le 2, dans la matinée, l'animal éprouve un accès de fièvre assez prononcé; des tremblements généraux apparaissent et disparaissent alternativement. Le pouls est petit et vite (80 pulsations). Le flanc est agité (25 respirations). L'appétit est conservé ; les phénomènes particuliers furent attribués au froid qu'a dû ressentir l'animal. Il était placé près de la porte de l'écurie. On le change de place, on le met au fond de l'écurie, et bientôt toutes les fonctions reprennent leur état normal. L'extrémité du pédicule est couverte par une croûte d'une couleur d'un rouge brun foncé. Phénomènes inflammatoires peu intenses. Chaleur et sensibilité, mais tuméfaction peu considérable. La veille, la circonférence de l'extrémité libre du pédicule était de $0^{m},130$; elle est aujourd'hui de $0^{m},150$.

Le 3, l'état général du sujet est satisfaisant. Dans l'intervalle des repas, l'animal se couche et rumine. La tuméfaction de l'extrémité libre du pédicule est encore plus considérable que la veille; elle est de $0^{m},170$.

Le 4, la suppuration s'établit; la tuméfaction est restée stationnaire. Lotions émollientes.

Du 5 au 8, la tuméfaction diminue de jour en jour : le pus est de bonne nature. Lotions émollientes.

Le 8, l'escarre formée par la partie libre du faisceau vasculaire se détache et fait saillie à la surface de la plaie. Mêmes soins.

Le 9, l'escarre s'est détachée et laisse voir, à l'extrémité libre du pédicule, une belle plaie rosée, bourgeonneuse, ayant une disposition infundibuliforme. Lotions émollientes et applications résolutives.

Le 10, il n'y a plus de tuméfaction ; la plaie présente à son centre un petit infundibulum d'où l'on fait sortir, par la pression, une petite quantité de pus de bonne nature. La cicatrisation marche régulièrement de la circonférence au centre de la plaie.

Du 11 au 15, diminution constante de l'étendue de la plaie. Mêmes soins, *ut suprà.*

Le 16, la plaie est réduite aux dimensions d'une pièce de cinquante centimes.

Le 20, la plaie est tout à fait cicatrisée.

Le 2 mars, l'animal, dans un parfait état de santé, est reconduit au jardin des plantes.

CHAPITRE III.

A. — Extérieur de la masse parasitaire.

1° Face supérieure. — Le pédicule qui suspendait la tête, ou le parasite à l'autosite, s'élargit un peu au niveau de son insertion, et se continue avec une portion de peau qui représente assez bien, d'*avant en arrière,* la face inférieure de la lèvre inférieure et la portion de peau de la région de l'auge ou de l'espace intra-maxillaire.

A partir de l'extrémité antérieure, qui correspond à la lèvre inférieure, on remarque, de chaque côté et d'avant en arrière, des papilles : elles sont disposées comme à la face interne des joues du bœuf, mais sur une surface plus large dans sa partie moyenne qu'à chacune de ses extrémités. Chacune de ces surfaces représente la face interne de chacune des joues.

Plus en dehors de ces surfaces garnies de papilles, il existe de chaque côté deux éminences volumineuses, arrondies, tapissées par une membrane muqueuse. Dans chacune d'elles sont implantées des dents molaires. C'est entre l'éminence antérieure et la postérieure, de chaque côté, que se trouve la partie la plus large de la surface garnie des papilles. Ces deux éminences sont séparées l'une de l'autre, l'antérieure de la postérieure, et de chaque côté, par un sillon assez profond, dirigé verticalement.

En avant, entre les deux éminences antérieures, et au-dessous de la lèvre inférieure, se trouve une éminence courbée sur elle-même d'un côté à l'autre, qui représente la partie antérieure d'une mâchoire inférieure, et dans laquelle sont implantées des dents incisives des deux dentitions. Il y a ceci de remarquable, quoique l'implantation des dents soit irrégulière, que la face

antérieure de ces dents incisives est tournée en haut pour se mettre en rapport avec la lèvre inférieure.

Du côté opposé, ou à la partie postérieure, il y a un sillon assez profond qui paraît diviser cette extrémité en deux moitiés latérales, l'une gauche et l'autre droite. Chacune des moitiés latérales représente une moitié de la lèvre supérieure, et porte une surface lisse, analogue à une partie du mufle.

2° Face inférieure. — La face inférieure de cette tête est très-irrégulière ; elle offre, en avant, une langue dirigée transversalement *de droite à gauche*. Cet organe est fixé par son extrémité droite, et libre dans une partie de son étendue ; il est logé dans une cavité irrégulière qu'il déborde un peu en dehors. On voyait parfaitement les mouvements ondulatoires de cette langue pendant la vie. Sa face supérieure (qui était inférieure puisqu'elle reposait sur le sol) est garnie de papilles analogues à celles qu'on remarque ordinairement chez le bœuf. En relevant l'extrémité libre de la langue, on trouve, au-dessous d'elle, deux barbillons à la place qu'ils occuperaient si la tête était bien conformée.

Tout le reste de la surface inférieure de la masse parasitaire est lisse, luisant, rosé dans la plus grande partie de son étendue ; dans quelques points seulement, elle est colorée en noir par un pigment. Pendant la vie, elle était enduite par un liquide visqueux et filant.

Dimensions de la masse parasitaire.

	m
La circonférence très-irrégulière mesure.	1,160
Diamètre antéro-postérieur	0,260
Id. transversal mesuré d'un sillon latéral à celui du côté opposé.	0,300
De la partie moyenne de l'éminence postérieure à la partie correspondante de celle du côté opposé	0,410
De la partie moyenne de l'éminence antérieure à la partie correspondante de celle du côté opposé.	0,310

Poids de la masse parasitaire.

La masse parasitaire pèse 10 kilogr. 150 grammes (1).

(1) Le poids de l'animal (autosite et parasite) était de 348 kilogr., ainsi que je l'ai dit plus haut.

B. — Dissection de la masse parasitaire.

La peau du pédicule est en rapport, par sa face adhérente, avec un tissu cellulaire parfaitement sain. Au-dessous de celui-ci, on trouve un feuillet fibreux blanc qui forme un véritable étui aux diverses parties qu'il contient : d'abord, c'est une couche graisseuse d'une blancheur remarquable, puis la dissection permet de reconnaître les parties qui composent essentiellement ce pédicule.

Il importe de faire remarquer d'abord *qu'il n'y avait absolument pas de fibres musculaires*, et *qu'aucun nerf*, quelle qu'ait été l'attention apportée dans un examen à l'œil nu, *n'a été rencontré dans le pédicule*. Voici les parties qui y ont été disséquées :

1° Deux vaisseaux lymphatiques assez volumineux, que l'on voyait naître des ganglions situés à la base du pédicule.

2° Deux artères, l'une grosse et l'autre petite. Les parois de l'artère la plus grosse étaient minces ; son calibre était égal au volume d'un crayon ordinaire, au moins. L'autre artère avait le volume d'une plume de corbeau.

3° Deux veines peu volumineuses.

En atteignant la base du pédicule, ou mieux, la masse parasitaire, les artères donnaient naissance à plusieurs branches qui se portaient en divergeant dans différentes directions. A ce même endroit se trouvaient deux ganglions lymphatiques volumineux, de forme ovoïde, qui paraissaient être un peu infiltrés.

Sur un plan plus profond, et toujours dans l'espace inter-maxillaire, se trouvaient deux autres ganglions lymphatiques, mais ils étaient moins volumineux que les deux superficiels dont j'ai parlé précédemment.

A la base de toutes les papilles dont j'ai parlé plus haut en décrivant l'extérieur de la masse parasitaire, et que l'on voyait dans des parties qui me paraissent représenter la face interne de chacune des joues, il y avait des glandules, absolument comme on en remarque dans les endroits correspondants chez le bœuf.

La dissection, couche par couche, de la face supérieure des quatre masses ou éminences latérales, a fait reconnaître qu'elles étaient formées par une couche inégalement épaisse (d'un centimètre environ dans les endroits les plus épais) d'un tissu fibreux blanc, criant sous l'instrument tranchant dans quelques points. Dans l'épaisseur de cette couche, trois petits kystes ont été rencontrés ; ils avaient le volume d'une noisette et étaient remplis d'un liquide clair et visqueux.

Ce tissu fibreux blanc, d'aspect lardacé, était gorgé de sérosité qui s'écoulait à la surface de la coupe. Très-peu de vaisseaux sanguins traversaient

l'épaisseur de cette couche; aussi ne s'en est-il écoulé que très-peu de sang.

Sur la face inférieure de chacune de ces masses ou éminences latérales, il existait quelques papilles, et à leur base des glandules. J'ai enlevé sur cette face absolument les mêmes parties que sur la face supérieure, c'est-à-dire un tissu fibro-lardacé, infiltré d'une grande quantité de sérosité, et criant sous l'instrument tranchant dans quelques endroits. Dans quelques endroits aussi, j'ai rencontré de petits kystes contenant un liquide très-clair et très-filant.

En regard des sillons latéraux qui séparent les éminences ou masses latérales en antérieures et en postérieures, j'ai trouvé une grande quantité de graisse blanche, ferme, d'un très-bel aspect. Cette graisse recouvrait une cavité de forme irrégulière qu'elle remplissait en même temps qu'elle recouvrait deux masses glandulaires égales par le volume et par le poids (chacune d'elles pesait 38 grammes), qui ressemblaient beaucoup à des *glandes maxillaires.*

Ces deux glandes, en remettant les choses à leur place normale, avaient leur grosse extrémité ovoïde tournée en bas et leur sommet en haut. A leur pourtour, il existait des vaisseaux qui leur fournissaient des divisions. Une dissection bien nette a été impossible à faire à cause de l'abondance de la graisse et de la profondeur de la cavité dans laquelle étaient ces glandes.

Tout à fait en arrière, où j'ai dit qu'on trouvait, à droite et à gauche, une moitié de la lèvre supérieure, il y avait une surface rugueuse qui paraissait correspondre au palais, en raison de sa forme, mais il n'existait au-dessous de la peau et de la muqueuse qu'un tissu fibro-cellulaire, lardacé, blanc, traversé par très-peu de vaisseaux sanguins.

Entre les deux moitiés de la lèvre supérieure, il existait quelques fibres musculaires, rares, dirigées transversalement, noyées au milieu d'un tissu blanc, lardacé, et enfin une couche vasculaire erectile qui, par sa disposition, était analogue à celle du palais. Cette couche s'étendait transversalement du bord le plus excentrique de la lèvre d'un côté à celui du côté opposé.

En supposant la masse parasitaire dans la position qu'elle avait lorsqu'elle était suspendue à l'autosite, j'ai trouvé, immédiatement en arrière d'une sorte de jetée osseuse dirigée transversalement, deux petites cavités à peu près de mêmes dimensions, mais placées sur des plans différents, et toutes les deux du côté gauche. La première de ces cavités, inférieure et antérieure relativement à la seconde, était ellipsoïde et avait 1 centimètre de diamètre environ; elle contenait une matière d'un brun grisâtre foncé, épaisse, muqueuse. La capacité de cette petite poche aurait pu contenir une petite noisette. La seconde de ces cavités, située à 1 centimètre environ en arrière de la première et sur un plan plus élevé, contenait une matière résistante dont les propriétés physiques m'ont rappelé celles du cristallin. M. le professeur

Lassaigne a soumis cette matière, qu'il avait plongée dans de l'eau distillée, à la flamme d'une lampe à esprit-de-vin, et bientôt elle est devenue opaque, sa consistance a augmenté, et l'on a pu la manier entre les doigts et la pétrir comme on le fait d'un cristallin. Cette matière avait pris un aspect gélatineux à sa circonférence, mais une coupe, faite dans son épaisseur, n'a pas permis de reconnaître la disposition en couches concentriques que l'on observe dans celle du cristallin. Enfin, un peu plus en dedans de la cavité dont je viens de parler, il en existait encore une autre, un peu plus petite, qui contenait une matière semblable. Ces trois cavités ou poches étaient complétement entourées par des parties molles et de la nature de celles dont j'ai parlé plus haut (tissu fibro-lardacé).

En arrière de l'endroit où s'insérait le pédicule à la masse parasitaire, et un peu en avant et au-dessus de celui où se trouvait une portion analogue au mufle, j'ai découvert, après avoir enlevé une masse de graisse, une cavité qui m'a paru être analogue à celle du crâne : elle n'était pas entièrement formée par des os. Là où ceux-ci manquaient, elle était complétée par une membrane fibreuse. J'ai fait une coupe des os, de telle sorte qu'ils pourront être facilement remis à leur place ultérieurement, afin d'étudier la disposition de cette cavité qui est peu spacieuse et extrêmement irrégulière. Quelque précaution que j'aie prise, je n'ai pu laisser à leur place les diverses parties qu'elle renfermait : l'une d'elles s'est détachée et est restée adhérente à la portion des os que j'ai enlevée; elle est irrégulière à sa surface, molle, jaune ou blanche suivant les endroits, et facilement attaquable par le scalpel dans une partie de son étendue, tandis qu'elle est extrêmement résistante dans une autre. Cette partie ressemblait à une dent que l'on aurait prise dans l'épaisseur du maxillaire chez un jeune animal. Les portions attaquables par le scalpel sont formées de tissu cartilagineux. Ne serait-ce pas là le rudiment d'une oreille?...

Une autre partie, qui est restée adhérente dans la cavité, est aplatie sur ses faces, libre par une extrémité qui est arrondie et mousse, tandis qu'elle est adhérente par l'autre. Les rapports de cette seconde partie, que contenait la cavité, sont établis, avec la membrane qui tapisse celle-ci, au moyen d'un tissu cellulaire fin, filamenteux, analogue à celui de de la pie-mère. Le tissu cellulaire était noir dans quelques points, comme infiltrée de matière mélanique : ce que l'on remarque quelquefois dans la pie-mère rachidienne du cheval. Dans le fond de cette même cavité, et à la base de cette seconde partie contenue dans son intérieur, on remarque quelques petites perforations séparées les unes des autres par de petites brides très-déliées. L'insufflation de ces perforations ne m'a pas permis de voir où elles aboutissaient. Il y avait, du reste, autour de cette cavité et dans son intérieur, mais à l'extérieur de la membrane qui la tapissait, une grande quantité de graisse dont les propriétés physiques étaient toujours celles que j'ai indiquées.

Cette membrane fibreuse blanche qui tapissait l'intérieur de la cavité dont je viens de faire connaître la situation, la forme et les rapports, contenait une matière réunie ou une petite masse amorphe, mais que ses autres propriétés physiques, telles que la couleur et la consistance, m'avaient fait considérer comme une petite masse nerveuse. La cavité qui la renfermait aurait donc été une *cavité cranienne,* mais nous allons voir qu'on ne peut affirmer que la masse qu'elle renfermait fût véritablement de la substance nerveuse.

J'ai remis cette substance à mon honorable et savant collègue M. le professeur Lassaigne, qui a eu l'obligeance de l'analyser, et je rapporte ici textuellement le résultat de ses recherches qu'il a bien voulu me transmettre :

« La matière qui m'a été remise par mon collègue, M. Goubaux, n'a pas présenté les caractères de la substance *nerveuse ou cérébrale* avec laquelle on lui supposait de l'analogie ; en effet, elle n'a pas donné dans sa calcination au contact de l'air un *charbon acide* comme en fournit la pulpe nerveuse ou cérébrale, mais *un charbon alcalin,* ainsi que les matières albuminoïdes en donnent par la décomposition au feu.

» Broyée et traitée par l'alcool bouillant, elle a cédé à ce liquide une petite quantité de substance grasse, demi-solide, qui n'a pas présenté les caractères de la *cérébrine.* (L'acide sulfurique hydraté *ne la colorait pas*, et sa calcination au contact de l'air fournissait un charbon qui *n'était point acide.*)

» Ces faits autorisent à regarder cette matière organique comme une substance albuminoïde, molle et pénétrée de sérosité, et d'une petite quantité de graisse ordinaire. »

Des vaisseaux passent dans toutes les perforations qui sont situées en arrière de l'espace compris entre les deux branches de la mâchoire inférieure.

De chaque côté de la langue, on trouve une glande sublinguale dont les canaux excréteurs aboutissent sur une crête, comme dans l'état ordinaire. Il n'a pas été possible de voir si une partie de la glande sublinguale avait un canal excréteur spécial, ainsi qu'on le remarque ordinairement dans les animaux de l'espèce bovine.

Les muscles de la langue, qui prenaient naissance à gauche de la dent molaire qui se porte transversalement à droite, étaient tous extrêmement pâles, et, dans l'extrémité libre de l'organe, on ne pouvait plus les reconnaître tant ils étaient infiltrés de graisse.

Dans la lèvre inférieure, je n'ai pas constaté la présence de fibres musculaires.

Un petit faisceau musculaire, d'un rouge assez pâle, existait dans la moitié latérale gauche de la lèvre supérieure.

En terminant la description des observations anatomiques que j'ai faites en disséquant cette masse parasitaire, je crois devoir répéter que, malgré la plus grande attention, je n'ai constaté la présence d'aucun filet nerveux.

S'il existait des nerfs, ils devaient être excessivement petits : leur petitesse et l'abondance de la graisse, dans la plus grande partie de la masse parasitaire, expliquent du reste les difficultés que j'ai rencontrées dans ma dissection et dans mon examen.

C. — Examen du squelette de la masse parasitaire.

Je vais essayer de donner une idée de la forme générale du squelette de la masse parasitaire; je chercherai ensuite à retrouver dans ses détails les os qui entrent dans sa composition.

La comparaison que M. Isidore Geoffroy-Saint-Hilaire a faite de la masse parasitaire avec une tête dont *la cavité buccale serait ouverte et étalée en table,* me paraît parfaitement justifiée par l'examen de la pièce anatomique, même réduite aux os qui en formaient la base. mais la justification de cette comparaison sera encore plus évidente par l'examen suivant :

1° Maxillaire inférieur. — En avant, on trouve la partie moyenne d'un maxillaire inférieur qui porte des dents incisives des deux dentitions. Celles de la première dentition sont placées régulièrement, mais elles sont assez écartées les unes des autres; elles sont au nombre de sept (l'une d'elles, du côté gauche, est sans doute tombée, et il ne reste plus aucune trace de son existence), et ne sont plus maintenues que par des parties molles; elles ne sont plus implantées dans l'épaisseur de l'os. Plus en arrière se trouvent six dents incisives de la seconde dentition : trois appartiennent à chacune des moitiés latérales de la mâchoire inférieure, elles sont disséminées irrégulièrement dans la partie moyenne du maxillaire, mais ce qu'il y a de remarquable, c'est que leur nombre coïncide parfaitement avec celui des dents incisives de seconde dentition de l'autosite. Enfin, plus en dehors et sur chacune des moitiés latérales, on aperçoit la dent du coin, qui était complétement recouverte par la membrane muqueuse.

Immédiatement en arrière de la partie moyenne du maxillaire inférieur, et au moment même où celle-ci se continue à droite et à gauche, avec les branches, il semble que cet os ait éprouvé une torsion dans chacune de ses branches, et que le résultat de cette torsion ait été le renversement du bord supérieur ou alvéolaire en dehors. Ceci est tellement exact que la face interne est toujours à sa place, mais ses dimensions sont beaucoup moins étendues qu'elles ne devraient l'être, et constitue, en s'opposant à celle du côté opposé, une sorte de réceptacle en forme de cuvette dans lequel étaient logées la langue et les glandes sublinguales.

Le bord alvéolaire de chacune des branches du maxillaire inférieur est renversé en dehors, et a pris une épaisseur considérable; il constitue ce que j'ai appelé précédemment chacune des *masses ou éminences latérales antérieures.* Chacune est rugueuse à sa surface, et porte un certain nombre de

dents molaires, savoir : 1° *celle du côté gauche :* cinq dents molaires de différentes dimensions; 2° *celle du côté droit*, cinq dents molaires aussi. Ces dents sont écartées les unes des autres, leur implantation est plus ou moins profonde et irrégulière. Dans l'épaisseur de chacune des masses latérales, il existe encore des dents qui n'ont pas fait leur éruption, et que l'on voit dans l'intérieur de l'os.

Un sillon assez profond sépare chacune des masses latérales antérieures qui appartiennent au maxillaire : en avant, de la partie moyenne du même os, et en arrière, de chacune des masses latérales postérieures.

J'ajouterai encore, comme particularité de cet os, que chacune des éminences ou masses latérales, sur chacune de leurs faces (supérieure et inférieure), et l'extrémité antérieure de la portion moyenne dans laquelle sont implantées les dents incisives, présentent une disposition de tissu osseux tout à fait analogue à la surface d'une éponge, tant elle est irrégulière.

Le bord inférieur de chacune des branches (supérieur lorsque la masse parasitaire était appendue à son pédicule) est épais, et arrondi d'un côté à l'autre.

L'espace intermaxillaire est beaucoup plus petit de ce côté qui répondait à l'insertion du pédicule, que du côté opposé où était logée la langue.

Il est difficile, sinon impossible, de dire d'une manière exacte quel est le rapport de l'extrémité de chacune des branches avec les os voisins. D'abord, on ne voit aucune trace de condyle; ensuite, la séparation est un peu indiquée du côté droit, tandis qu'elle ne l'est pas du côté gauche, et la soudure des os entre eux est complète. On trouverait peut-être l'apophyse coronoïde du côté gauche, et, au-dessous d'elle, l'échancrure sigmoïde ou corono-condylienne ; mais au delà il n'y a plus rien qui soit distinct, la fusion devient complète avec les os voisins.

2° Grands sus-maxillaires ou maxillaires supérieurs.— Chacun de ces os forme les masses ou éminences latérales postérieures. Ici encore, de même que dans le maxillaire inférieur, c'est le bord alvéolaire qui, avec un très-grand développement en épaisseur, constitue chacune de ces masses latérales.

Les dents auxquelles ces éminences ou masses donnent implantation sont au nombre de trois de chaque côté : elles appartiennent aussi, comme les incisives, aux deux dentitions. Des perforations pratiquées dans l'épaisseur de ces masses, à l'aide d'un trépan, ont permis de voir qu'elles sont entièrement formées de tissu spongieux. En outre, on voit encore dans leur intérieur des dents molaires qui n'ont pas fait leur éruption.

La disposition de chacun de ces os est difficile à caractériser, et, pour en donner une idée, je supposerai le maxillaire inférieur dans la position qu'il devrait occuper si la tête avait une disposition normale. Ceci admis, voici ce qu'il est permis de supposer.

Puisque, d'après ce que nous avons vu en étudiant l'extérieur de la masse parasitaire, les petits sus-maxillaires sont à la partie postérieure de cette masse, ou à l'extrémité opposée de la partie moyenne de la mâchoire inférieure, il est raisonnable de supposer, en raison des connexions normales de ces os, que l'extrémité correspondante de chacun des grands sus-maxillaires est dirigée en arrière, tandis que leur extrémité postérieure est dirigée en avant. Cette supposition est d'ailleurs confirmée par la forme même de la partie de chacun des grands sus-maxillaires que l'on voit immédiatement en arrière de chacune des branches du maxillaire inférieur.

En outre, la face inférieure ou palatine de chacun de ces os serait devenue supérieure, et la face externe serait devenue inférieure. On ne retrouverait pas distinctement la face nasale de chacun de ces os, et nous verrons plus tard s'il est possible même de retrouver quelques-uns des os qui entrent dans la composition des cavités nasales.

Le grand sus-maxillaire gauche est séparé, en avant, de la masse ou éminence latérale antérieure du côté correspondant, d'abord par une échancrure profonde, et ensuite par un sillon étroit. En arrière, il y a aussi une petite échancrure qui le sépare du petit sus-maxillaire du côté correspondant.

Sa face inférieure ou palatine (devenue supérieure) est en partie recouverte par d'autres os que nous étudierons plus loin.

Sa face externe (devenue inférieure) est irrégulièrement plane, et porte trois perforations, assez petites, qui donnaient passage à des vaisseaux.

Le grand sus-maxillaire droit présente à peu près les mêmes dispositions générales, car les différences sont tellement légères qu'il n'est pas important de m'y arrêter.

3° Petits sus-maxillaires ou os incisifs. — Chacun de ces os, qui forme une partie saillante et un peu détachée à l'extrémité postérieure de la masse parasitaire, est assez marqué par sa forme générale ou par son contour; cependant, il ne présente pas de fente ; il est épais, confondu et soudé avec le grand sus-maxillaire correspondant dont la limite est indiquée postérieurement à une échancrure. En supposant toujours la mâchoire inférieure dans sa position naturelle, on voit que le petit sus-maxillaire du côté gauche porte une petite dent incisive sur son côté le plus excentrique : cette dent n'a pas une forme bien déterminée. Je ferai remarquer ici, ainsi que l'a fait déjà M. Isidore Geoffroy-Saint-Hilaire, que cette dent n'existe pas ordinairement chez les animaux de l'espèce bovine.

J'ai procédé jusqu'à présent du simple au composé. Les os qui me restent encore à examiner sont tellement modifiés dans leur forme générale que leur détermination devient extrêmement difficile : je poursuis néanmoins mon examen.

A la partie postérieure de la masse parasitaire, entre les deux bords concentriques des petits sus-maxillaires, on voit une grande ouverture de forme

irrégulière, laquelle est séparée d'une ouverture plus petite par une bride osseuse, mince, dirigée tranversalement. Cette dernière ouverture est supérieure et à gauche relativement à la première. Elles aboutissent toutes les deux dans une cavité peu spacieuse, mais dont les parois sont extrêmement irrégulières : c'est dans cette cavité que j'avais cru trouver une masse nerveuse dont j'ai parlé précédemment.

Le plancher ou la partie inférieure de cette cavité est tout à fait incomplet et n'existe que postérieurement ; en avant, au contraire, on voit une grande ouverture qui aboutit en bas d'une part, et en avant d'autre part. A ce dernier endroit, cette ouverture est divisée en deux par une portion osseuse, et l'ouverture placée à sa droite est plus petite que celle qui est placée à sa gauche.

La paroi latérale gauche, irrégulièrement concave suivant ses deux diamètres, porte une saillie osseuse, et, plus en dehors et en haut, une perforation qui se dirige obliquement de bas en haut et de dedans en dehors.

La paroi latérale droite est aussi concave suivant ses deux diamètres, et présente une ouverture à sa partie antérieure.

Toutes ces ouvertures donnaient passage à des vaisseaux et étaient occupées, surtout, par une grande quantité de graisse.

Etudions maintenant les différentes surfaces extérieures à cette cavité que je viens de décrire.

a. *Supérieurement.* — La surface est très-irrégulière ; elle est plus étendue dans le sens transversal que dans le sens antéro-postérieur ; elle est oblique de haut en bas et d'arrière en avant ; elle est constituée par plusieurs pièces osseuses, et l'on voit parfaitement la délimitation de chacune d'elles. Du côté gauche, en procédant de la partie moyenne, elle porte deux perforations qui aboutissent dans la cavité qui est située immédiatement au-dessous d'elle.

b. *Postérieurement.* — J'ai dit plus haut ce qu'on remarque à cet endroit, en décrivant la cavité dont je me sers actuellement comme point de départ.

c. *Antérieurement.* — La partie antérieure de la cavité répond à la partie postérieure de l'espace intermaxillaire ; elle porte trois perforations qui sont séparées les unes des autres par des reliefs ou colonnes osseuses : la perforation moyenne est la plus petite, et celle du côté gauche est la plus grande. Le reste est extrêmement irrégulier, ce sont surtout des saillies osseuses appartenant d'une part à l'extrémité de chacune des branches du maxillaire inférieur, et à des os dont je n'ai point encore parlé.

d. *Inférieurement.* — Ici encore, comme à la surface supérieure, il y a tant d'irrégularités que je ne puis indiquer que d'une manière générale et les parties osseuses en saillie et les perforations qu'on y remarque.

J'ai toujours procédé par voie d'élimination, en décrivant successivement le maxillaire inférieur, les deux grands sus-maxillaires et les deux petits sus-maxillaires, et je n'ai fait que reculer la difficulté.



Quels sont les os qui forment les parois de la cavité dans laquelle j'avais cru reconnaître une masse nerveuse?....

Je pourrais, d'une manière douteuse, et avec la plus grande réserve, déterminer quels sont ces os; mais si je vois ici les caractères qui appartiennent à un os en particulier, je vois aussi, immédiatement à côté, d'autres caractères qui appartiennent à un os différent. Ces os sont tellement modifiés dans leur forme, leurs éminences sont tellement loin de présenter leurs caractères normaux, et les perforations sont tellement irrégulières, que je crois devoir renoncer à un examen qui pourrait certainement avoir de l'intérêt, mais qui pourrait être complétement faux dans ses résultats.

Tel est le résultat de mes recherches anatomiques sur la masse parasitaire du taureau desmiognathe que M. Isidore Geoffroy-Saint-Hilaire avait confié à mon examen. J'ai fait tous mes efforts pour les exposer avec clarté, malgré les difficultés que j'ai eu à surmonter pour décrire cette sorte de chaos.

DESCRIPTION

DE

TROIS MONSTRES SYCÉPHALIENS,

lue à la Société de Biologie

PAR M. LE DOCTEUR HOUEL,

Conservateur du Musée Dupuytren.

Lorsque l'on étudie avec soin la tératologie, l'on ne tarde pas à se convaincre que la nature dans les cas de monstruosités se reproduit avec une fidélité aussi merveilleuse que dans son type régulier. Il est impossible d'admettre qu'une force aveugle préside à ces créations particulières, car si dans chaque type on retrouve quelquefois des modifications, elles sont plus apparentes que réelles, et les vices de développement dans les cas d'anomalie comme dans ceux de monstruosité proprement dites, se reproduisent avec une fidélité remarquable. J'ai déjà eu l'occasion d'examiner un assez grand nombre de monstres simples ou doubles, j'ai constamment trouvé chez chacun d'eux le caractère de famille et de genre. Ce n'est que très-exceptionnellement que l'on trouve des caractères qui s'en éloignent, et il est probable que quand la science tératologique sera plus avancée, ces cas particuliers qui semblent pour aujourd'hui faire une exception, trouveront à se grouper dans une famille tout aussi naturelle que celle que nous connaissons aujourd'hui.



On ne peut donc s'empêcher d'admirer la création aussi bien dans ces aberrations que dans son type normal, et il est impossible à celui qui y a réfléchi de voir dans tous ces vices de conformation un hasard, un jeu de la nature. La théorie de l'arrêt de développement n'est pas suffisante, elle n'explique véritablement rien de cette constance de reproduction, et sans juger la théorie primitivement vicieuse des germes émise par Dupuytren, j'avoue que cette fidélité dans la reproduction des vices de conformation et des monstruosités plaide un peu en sa faveur. Quant à l'essence même de cet état vicieux des germes, la pénétration de ce problème me paraît difficile, mais les résultats semblent ne pas devoir la faire rejeter d'une manière absolue ; si cette théorie ne fait que reculer la difficulté, les autres ne prouvent guère plus, et ne rendent certainement pas compte de cette fidélité de reproduction des familles et des genres tératologiques.

Ces quelques réflexions sont applicables à l'étude des trois monstres *sycéphaliens* dont je vais donner une description aussi complète que possible ; ces monstres ne prouvent rien de nouveau, rien qui n'ait été bien décrit par M. I.-G. Saint-Hilaire ; mais les faits de ce genre, sans être absolument rares, ne sont pas cependant assez communs pour qu'ils ne présentent point un certain intérêt d'observation. C'est précisément cette absence de faits nouveaux qui prouve qu'il y a quelque chose de véritablement digne d'intérêt dans la reproduction d'une monstruosité aussi complexe.

MONSTRE SYCÉPHALIEN (GENRE JANICEPS).

Obs. I. — Ce fœtus, qui est né à environ sept mois, et sur lequel je ne possède aucuns renseignements, appartient aux monstres doubles *sycéphaliens* de M. Is.-G. Saint-Hilaire, et il est un type du genre *janiceps* ; l'adhésion à partir de l'ombilic est complète dans la partie supérieure du tronc. On trouve une tête unique volumineuse avec deux faces opposées, d'une conformation régulière et identique ; elles sont à peu près également développées. Les orifices, bouches, nez et yeux, sont cependant plus petits que ceux d'un fœtus normal de même âge. Il existe quatre membres supérieurs bien constitués.

La partie sous-ombilicale de ce double fœtus est distincte, on y trouve deux abdomens, deux bassins, et chacun d'eux supporte deux membres pelviens bien conformés. Les sexes sont accusés, ce sont deux petites filles.

Les deux thorax qui, extérieurement, présentent chacun une apparence régulière, offrent à l'examen anatomique une disposition également iden-

tique. Le diaphragme pour chacun d'eux est normalement développé du côté droit, et sépare complétement la poitrine de l'abdomen, mais à gauche, il manque; la poitrine et l'abdomen ne font plus qu'une seule et même cavité. Le foie, qui est double et volumineux, a son lobe à gauche, et cela des deux côtés relevé de bas en haut, de manière qu'il s'engage dans la moitié correspondante du thorax qu'il remplit complétement. Les deux cœurs qui ont leur développement normal se trouvent déjetés à droite ; les deux poumons pour chaque poitrine sont rudimentaires, et le gauche est interposé entre le cœur et le petit lobe du foie qui le comprime. Les deux aortes sont normales dans leur volume et leur direction, elles fournissent à leur crosse les artères qui se portent de chaque côté à la tête et aux membres thoraciques correspondant, après quoi elles se portent sur les côtés de la colonne vertébrale. Le thymus situé derrière chaque sternum, masque l'origine des vaisseaux au cœur.

L'abdomen, qui forme une cavité unique dans sa partie sus-ombilicale, est, d'après le mode d'adhésion double dans la partie sous-ombilicale, et l'intestin offre la disposition suivante : l'estomac unique et volumineux, par suite de l'absence de la moitié droite du diaphragme, fait hernie dans la cavité thoracique, il est interposé aux deux lobes gauches du foie, qui sont relevés de bas en haut, et sont séparés par un feuillet séro-fibreux qui cloisonne la cavité des deux thorax. Cet estomac donne naissance de son orifice pylorique à un duodénum unique, auquel fait suite un jéjunum plus long qu'à l'état normal. Ce jéjunum en bas se termine dans une espèce d'ampoule ou cavité qui, de chaque côté, donne naissance a un iléon qui est double et aboutit à un véritable cœcum pour donner ensuite naissance au gros intestin. A partir de l'iléon l'intestin est donc double. Il n'existe aussi qu'un pancréas, tandis que l'on trouve pour chaque fœtus une rate et deux reins.

MONSTRE SYCÉPHALIEN (GENRE JANICEPS, RHINOCÉPHALE).

Obs. II. — La mère de ce fœtus était âgée de 30 ans, primipare, grande, fortement constituée, quoique lymphatique ; elle vit ses règles pour la dernière fois le 4 juin 1853. Pendant le cours de la grossesse, il ne se manifesta rien de particulier, si ce n'est au commencement de décembre une parotidite épidémique qui céda facilement. M. le docteur Mongeot, appelé auprès de cette femme à cette époque, fut frappé du volume du ventre et de la manière dont on percevait à la fois sur différents points les mouvements actifs du fœtus, et sans avoir recours à l'auscultation qui dans ce cas, du reste, n'aurait pu que le tromper, il pensa que la grossesse était double. Vers le milieu de décembre, à la suite d'une frayeur des plus vives causée par un violent incendie, madame X... s'aperçut que les mouvements de son enfant avaient cessé, et M. Mongeot, appelé, ne put entendre les battements du cœur du fœtus. Enfin,

le 31 décembre, par conséquent vers la fin du septième mois de la grossesse, madame X... éprouva les premières douleurs de l'enfantement; il était environ midi, à trois heures la rupture de la poche amniotique eut lieu, et d'après le dire de la sage-femme appelée pour l'accouchement, il s'écoula une énorme quantité d'eau. Une demi-heure après se fit l'expulsion par l'extrémité céphalique du fœtus qui est le sujet de cette observation.

M. le docteur Mongeot, appelé une demi-heure après la sortie du fœtus, trouva la malade non délivrée et presque exsangue, il fit immédiatement des tentatives pour extraire le placenta, qui lui sembla enchatonné à l'angle supérieur droit de la matrice. Son adhérence était telle qu'il fallut à l'opérateur s'arrêter à plusieurs reprises, la main était engourdie, et ce ne fut qu'au prix d'une grande persévérance qu'il parvint à détacher le placenta, qui était au moins aussi considérable que celui d'un fœtus à terme, il était de forme oblongue, et l'insertion du cordon, au lieu d'être centrale, était à une des extrémités. Les membranes n'offrirent rien d'anormal, et M. Mongeot ne trouva rien dans l'épaisseur du placenta qui pût expliquer la mort du fœtus, mort que le décollement partiel de l'épiderme autorisait à faire remonter à une douzaine de jours.

L'état de la mère était des plus inquiétants, l'hémorrhagie qui persistait la menaçait à chaque instant de syncope, le pouls était presque insensible, il existait des vomissements opiniâtres avec refroidissement extrême des membres. M. Mongeot chercha alors par des frictions à provoquer la rétraction de la matrice, il pratiqua même la compression de l'aorte, administra le seigle ergoté; malgré ce traitement il lui fallut à quatre fois différentes vider la matrice des caillots volumineux qui s'accumulaient dans sa cavité; et ce ne fut qu'après cinq ou six heures de l'emploi de ces moyens qu'il put croire la mère à l'abri d'un danger immédiat. Le lendemain se développèrent tous les symptômes d'une métro-péritonite grave, dont le traitement rendu difficile par l'extrême faiblesse de la malade, consista en quinze sangsues et quelques frictions mercurielles belladonées, qui suffirent pour arrêter la maladie.

Description extérieure de ce foetus.—L'adhésion est bornée à la moitié supérieure des deux corps, comme on l'observe généralement dans les monstres sycéphaliens Is.-G. Saint-Hilaire; c'est le cordon ombilical qui limite inférieurement cette adhésion, et on trouve distincts et normaux huit membres, quatre supérieurs et quatre inférieurs. C'est donc le tronc qui, dans sa partie sus-ombilicale, est le siége exclusif de cette monstruosité. Je vais examiner successivement la tête et le tronc.

A. *Tête*. La tête a un volume presque double de celui de l'état normal, elle présente à considérer deux faces complétement opposées; le grand diamètre de cette tête double quoique unique en apparence; au lieu d'être parallèle aux deux faces, est, au contraire, transversalement dirigé, ce qui s'explique assez

bien par le mécanisme d'après lequel s'opère la fusion chez ces monstres. Des deux faces qui sont complétement opposées, l'une est parfaitement conformée, seulement les ouvertures buccales, nasales et oculaires sont plus petites que d'ordinaire ; la bouche n'a qu'un diamètre tranverse de 1 centimètre et demi, et en supposant cette monstruosité compatible avec la vie, cet orifice aurait à peine suffi par son diamètre à l'alimentation du petit être. Les oreilles, bien conformées, sont situées un peu plus bas que dans l'état normal.

La seconde face, quoique parfaitement reconnaissable, est moins bien accusée que la première ; la bouche très-petite n'a que 8 millim. de diamètre ; à la place du nez existe un léger relief sans ouverture nasale. Il existe une cyclopie avec trompe placée au-dessus de l'œil ; la trompe est à son intérieur, comme on l'observe ordinairement, perforée; mais ce canal se termine en cul de sac. Quant à l'œil cyclope, il appartient au troisième degré de M. le professeur Cruveilhier et au genre *rhinocéphale* de G. Saint Hilaire ; c'est-à-dire que l'on peut facilement y distinguer quatre paupières et deux globes oculaires séparés l'un de l'autre par une petite bandelette verticalement située. Les oreilles pour cette face sont normales dans leur position et leur développement. Le col, qui est unique comme la tête, a un volume presque double de l'état normal ; il est arrondi et a une circonférence de 24 centim. L'adhésion sternale et sus-ombilicale n'offre rien de particulier.

Étude après dissection. — Prenant pour point de départ de ma description les deux sphénoïdes qui sont la véritable clef de la base du crâne, on voit que les deux corps de cet os, poussés à la rencontre l'un de l'autre, ont presque entièrement disparu ; ils sont fusionnés et ne sontgu ère représentés que par leur lame quadrilatère. Par une de ces faces, elle constitue la gouttière qui conduit à chacun des trous occipitaux ; leur face antérieure est séparée par une dépression parallèle aux lames ; l'écartement qu'elles interceptent est de 4 à 5 millim. Cette dépression correspond à la selle turcique, qui, dans ce cas, serait unique et à une profondeur d'environ 2 centim Pour chaque corps sphénoïdal, les grandes apophyses existent et vont constituer la paroi externe des orbites, ainsi que l'étage moyen des deux bases du crâne ; il existe quatre temporaux et deux occipitaux. A la voûte du crâne, on trouve d'une manière distincte les deux frontaux qui sont normaux pour chaque face, et de chaque côté il existe deux pariétaux qui, d'une part, s'articulent entre eux par leurs bords supérieurs et postérieurs, et par les autres bords avec le coronal et le temporal dont l'écaille est rudimentaire. Les parties molles de la voûte cranienne n'ont offert rien de particulier à la dissection.

A l'intérieur du crâne, il existait manifestement deux cerveaux à peu près égaux en volume ; chacun d'eux était plus petit qu'un cerveau normal ; ils se correspondaient par leur partie antérieure qui était déprimée, aplatie.

Ils étaient cependant séparés l'un de l'autre par un repli de la dure-mère. La partie antérieure du cerveau ne correspond donc point, comme cela a lieu dans l'état normal, à chacune des faces; c'est, au contraire, une des moitiés latérales des centres nerveux que l'on y observe. Chaque cerveau pris isolément ne présente qu'un hémisphère qui contient plusieurs cavités ventriculaires, que l'état avancé de putréfaction ne m'a pas permis d'examiner avec soin. Les deux cervelets et les bulbes rachidiens correspondants occupent relativement aux os leurs places normales, et chaque canal rachidien contient une moelle épinière bien conformée. La duplicité des centres nerveux ne peut donc être douteuse.

B. *Tronc*. Le mode d'adhésion des deux cous des deux thorax n'offre rien de particulier qui ne se rencontre chez les *sternopages*, les *hectopages* et les *hémipages;* les deux moitiés de la poitrine, comme pour les deux faces, sont venues s'adjoindre aux deux moitiés correspondantes de l'autre fœtus. J'étudierai avec soin la disposition des viscères, ainsi que celles gros vaisseaux.

Après l'ouverture des deux cavités pectorales, il m'a été facile de constater qu'elles renfermaient deux cœurs bien complets, quatre poumons, deux thymus bien développés. Les deux cavités pectorales sont séparées l'une de l'autre par une cloison fibro-séreuse double. Les veines, qui pour chaque cœur se rendent à l'oreillette droite, sont normales; l'artère aorte, également double, naît de chaque ventricule gauche, après quoi elle se recourbe pour se placer sur le côté de chacune des colonnes vertébrales; la crosse de l'aorte, et cela des deux côtés, donne un gros tronc qui se divise bientôt en deux troncs secondaires brachio-céphaliques qui fournissent par conséquent l'artère carotide et sous-clavière correspondante.

La partie inférieure de la poitrine est fermée par un diaphragme bien complet du côté de la face où existe la trompe, et incomplet du côté de la face bien conformée; au-dessous de ce diaphragme existe pour chaque fœtus un foie normalement constitué et volumineux.

Tous les viscères signalés jusqu'à présent sont paires et normaux; mais il n'en est pas ainsi de l'intestin. Au-dessous des deux foies se rencontre un estomac unique, communiquant, d'une part, à un œsophage unique, et de l'orifice pylorique de cet estomac peu dilaté naît un duodénum unique qui se continue sous forme de jéjunum, lequel, arrivé à peu près au niveau du point désigné sous le nom d'*iléon*, se termine par une ampoule du volume d'une noisette. Cette cavité ampullaire présente trois orifices, l'un médian et supérieur qui communique au jéjunum déjà décrit, et les deux autres latéraux donnent naissance chacun à un iléon qui se trouve double; chacun de ces iléons aboutit à un cœcum, lequel se continue avec le gros intestin. La moitié supérieure du tube digestif est donc unique, tandis que la moitié inférieure est multiple.

Les autres organes que renferme la cavité abdominale présentent une disposition normale.

MONSTRE SYCÉPHALIEN OBSERVÉ CHEZ LE CHAT ; par BÉCLARD. Genre synote (Geoffroy Saint-Hilaire).

OBS. III. — La fusion de ces chatons, comme dans tous les monstres de cette famille, existe dans la partie du tronc située au-dessus de l'ombilic commun ; l'un de ces animaux, quoique parfait dans son organisation, est cependant moins volumineux que l'autre dans sa partie sous-ombilicale.

Il existe chez ce monstre *synote* quatre membres thoraciques et abdominaux ; la tête unique en apparence, du volume de celle d'un petit chat à peu près, est double ; elle présente par ces deux points opposés deux faces rudimentaires, toutes les deux caractérisées par deux appendices en forme d'oreilles rudimentaires, mais assez reconnaissables néanmoins. Il n'existe aucune trace du conduit auditif externe, d'ouverture buccale, nasale, ni d'yeux. L'indication des deux faces bien opposées n'est donc indiqué que par des organes rudimentaires. Je regrette que le mauvais état de conservation de cet animal ne m'ait point permis d'étudier la disposition des organes contenus dans la cavité cranienne ; cette étude offre cependant un intérêt moindre que dans les deux faits précédents, ce genre de monstruosité étant assez commun.

Le cou unique aboutit à deux thorax opposés et situés sur le plan de chacune des faces rudimentaires. Quoiqu'ici la monstruosité soit plus complexe que dans les deux observations précédentes, j'ai néanmoins trouvé pour les viscères thoraciques et abdominaux une disposition identique. Dans chacun des thorax existent un cœur et deux poumons ; dans l'abdomen, deux foies distincts, un seul estomac, un jéjunum qui aboutit à deux iléons qui eux-mêmes se rendent, pour chaque fœtus, à un cœcum, lequel se continue avec le gros intestin. Ces chatons appartiennent tous deux au sexe féminin.

Les trois observations que je viens de rapporter appartiennent sans aucun doute aux monstres *sycéphaliens*. Les deux faces sont latérales par rapport à la colonne vertébrale, ainsi que les deux sternums, ce qui fait qu'il y a une correspondance parfaite entre l'axe des deux poitrines et des deux faces ; les deux moitiés latérales droite et gauche de la face et du sternum, au lieu de s'unir entre elles, ont été chercher latéralement les deux moitiés gauche et droite de l'autre sujet.

Ces trois observations sont encore intéressantes en ce qu'elles nous offrent un exemple de chacun des genres établis par M. Geoffroy Saint-Hilaire. La première appartient au genre *janiceps*, la seconde

présente à la fois quelques-uns des caractères de ce genre et de celui des *iniopes*. Les caractères qui séparent ces deux genres ne sont pas bien tranchés dans M. Is.-Geoffroy Saint-Hilaire ; il me paraît que l'on pourrait conserver le nom de *janiceps*, de *janus* aux monstres dont les deux faces opposées sont régulièrement conformées, et rapporter au genre *iniope* ceux qui présentent à l'une des faces une des altérations à des degrés divers propres aux monstres cyclocéphaliens. Mais chez ces monstres les signes caractéristiques d'une véritable face existent encore. La troisième observation est sans aucune contestation un exemple de *synote;* on ne retrouve plus chez ce monstre double que des rudiments de face, qui, par ses anomalies, se rapproche beaucoup de ce que l'on observe chez les *paracéphaliens.*

On peut donc, dans la famille des *sycéphaliens*, pour chacune des faces, trouver les altérations singulières que l'on observe chez les monstres unitaires ; ce sont ces altérations si diverses qui font que les trois genres établis par M. Geoffroy Saint-Hilaire sont insuffisants pour les caractériser tous ; mais chacun d'eux correspond manifestement à une des grandes déformations de la face, et sous ce rapport il n'est peut-être pas nécessaire d'en créer de nouveaux.

Mais quel que soit le genre que l'on observe, le caractère de famille est toujours constant; il n'est en rien modifié par les anomalies que peut présenter un des fœtus, et, chose singulière, l'altération que peut présenter chaque face est toujours la reproduction fidèle de celle d'un monstre unitaire. C'est ce qui m'avait fait dire dans les réflexions qui précèdent ces observations que la théorie d'arrêt de développement était insuffisante pour rendre compte de ces monstruosités ; car on ne comprendrait qu'avec peine comment elles se reproduisent toujours avec une fidélité parfaite, et se rattachent à une des familles et même à un des genres des monstres unitaires.

Une autre considération qui milite encore contre la théorie de l'arrêt de développement, c'est que dans ces trois observations qui nous montrent un exemple des trois genres de la famile des *sycéphaliens*, les anomalies du côté des organes thoraciques et abdominaux se sont reproduites dans chacun d'eux avec des caractères complétement identiques. Malgré l'intéressante description que donne M. Is.-Geoffroy Saint-Hilaire de ces monstres, j'ai été étonné de retrouver chez ces deux fœtus humains et celui du chat la même disposition anatomique pour le cœur, les poumons, le foie et l'intestin. On est

vraiment frappé de voir que le tube digestif, qui est unique supérieurement, se divise chez ces trois monstres dans le même point. Cette constance dans l'existence de certains organes toujours doubles, tandis que d'autres sont simples jusqu'à une certaine hauteur, prouve jusqu'à l'évidence que la nature se copie aussi fidèlement dans ces anomalies que dans sa conformation régulière.

J'ai peut-être trop insisté sur cette fidélité de reproduction; mais elle me paraît un sujet d'étude intéressante dans l'histoire des monstruosités, et peut-être un jour pourra-t-elle mettre sur la trace d'une grande loi qui préside à ces malformations.

OBSERVATION

D'UN

CAS DE MALADIE PIGMENTAIRE

SURVENUE SUR UNE VACHE;

lue à la Société de Biologie,

PAR MM.

DUPONT,

Médecin vétérinaire, membre de la Société de médecine de Bordeaux,

ET

DENUCÉ,

Professeur adjoint de clinique chirurgicale
à l'École de médecine de Bordeaux.

Obs. — Il s'agit d'une vache de 9 ans environ, appartenant à la race laitière du pays, qui avait mis bas à plusieurs reprises, et qui, au mois de mars dernier, produisait encore 12 litres de lait par jour. Vers la fin de ce mois, son lait vint à diminuer tout à coup et ne tarda pas à disparaître complétement, sans qu'il fût possible de rattacher cette circonstance à une cause appréciable.

Le propriétaire de la vache la supposant pleine, la mit dans ses pacages, d'où il ne la fit revenir qu'à la fin du mois d'août, époque présumée de son terme. La vache était fort maigre. On lui prodigua quelques soins à l'étable pendant un mois environ, mais sans aucun résultat; l'animal continuait à maigrir. Cependant ses fonctions digestives s'accomplissaient d'une manière régulière et satisfaisante. Elle fut vendue le 22 septembre à un petit boucher

de Bordeaux, et conduite à la ville. Le trajet, qui est de 10 kilomètres environ, fut fait assez péniblement.

Abattue le 23 à l'abattoir public, elle éveilla, à raison des singulières lésions de la moelle épinière et du tissu adipeux que recouvraient les reins et les capsules surrénales, l'attention des sous-inspecteurs des viandes. L'un de nous fut requis pour se prononcer sur les qualités alimentaires de cette viande.

Voici le résultat de l'examen cadavérique que nous avons fait ensemble.

La couleur normale de la peau est pie, blanc et brun foncé. Extérieurement on remarque à la région lombaire, de chaque côté de la colonne vertébrale, deux taches très-noires occupant une superficie de 18 centimètres de large sur 22 de long. La coloration de ces taches tranche très-profondément sur les taches brunes naturelles de la peau. Dans les régions des jarrets, des grassets et des coudes, on trouve sur le fond blanc de la peau plusieurs taches de même nature. En regardant la peau par sa face interne, la coloration est plus prononcée, comme ardoisée, et peut être un peu plus étendue sur les mêmes points.

La vache étant suspendue et divisée suivant l'axe de la colonne vertébrale, en deux parties égales, voici les particularités que nous avons pu noter dans les organes mis ainsi à découvert.

Au niveau des points où des taches existaient à la peau, les tissus cellulaires, aponévrotiques et musculaires sous-jacents offrent des altérations remarquables. Ainsi, au niveau du carré des lombes et à la face interne du jarret, la couche de tissu cellulaire, de tissu adipeux, et l'aponévrose, présentent des taches uniformément noires et de même dimension que celles que nous avons signalées à la peau. Ces taches sont constituées par une sorte d'infiltration dans les mailles des tissus que nous avons énumérés, d'une substance grenue et noirâtre, et qui est assez peu adhérente pour que la dissection et le grattage puissent la séparer avec assez de facilité. Les muscles sous-jacents ont les caractères physiques d'une viande qui a subi un commencement de cuisson. Leurs fibres sont pâles, molles, friables. Ces caractères sont marqués au voisinage immédiat des taches noires, mais se retrouvent cependant, quoique à un moindre degré, sur les autres muscles du corps.

A partir des jarrets, la veine sous-cutanée antérieure présentait, intérieurement et extérieurement, la même coloration jusqu'au tronc crural ; le long de ce trajet, on trouvait, de proche en proche, sur le tissu cellulaire et sur le tissu adipeux, de petits dépôts de matière noire.

Le canal médullaire, ouvert dans toute son étendue, offrait une longue ligne noire, comme si ses parois et l'organe qu'il contient avaient été peints en noir dans toute leur longueur. Sur les parois, la coloration noire formait une sorte de réseau qui paraissait en rapport avec la disposition des plexus veineux rachidiens.

Les enveloppes de la moelle étaient comme imbibées dans toute leur étendue d'une teinture noire. La dure-mère avait une coloration grise ardoisée, uniforme. Dans l'arachnoïde, et surtout dans la pie-mère, la teinte devenait un peu réticulaire; les os vertébraux à l'extérieur, la substance médullaire à l'intérieur, étaient de couleur normale. La couche la plus superficielle de la substance médullaire semblait seule un peu ardoisée.

Dans le crâne, la dure-mère était fortement injectée. La coloration noire existait à la base et à la partie postérieure ; elle était surtout prononcée à la base du cervelet. Dans toute l'étendue du cerveau, l'arachnoïde et la pie-mère, ainsi que les plexus choroïdes, ressemblaient à une dentelle noire. La substance noire semblait surtout accumulée au niveau des replis de la pie-mère, au fond des circonvolutions, dans la scissure de Sylvius, entre le cerveau et le cervelet, entre le cervelet et la protubérance, à la partie inférieure de la protubérance et dans l'espace interpédonculaire. La substance cérébrale était de couleur normale, un peu teinte en gris cependant à sa surface. Elle était fortement injectée, un peu ramollie. Les ventricules contenaient de la sérosité sanguinolente et deux gros caillots sanguins. (Il est bon de noter à ce sujet que la bête n'avait pas été assommée, mais tuée par la division des gros vaisseaux.)

Les poumons présentaient quelques tubercules à l'état de crudité ; les ganglions bronchiques n'étaient pas noirs, non plus que la substance pulmonaire elle même. Le cœur, comme les autres muscles, semblait un peu pâle et ramolli.

Le foie avait les proportions normales ; il était injecté et ramolli. La vésicule biliaire était pleine ; la bile ne présentait aucun caractère particulier.

La rate n'offrait rien de spécial.

Les reins et les capsules surrénales étaient enveloppés d'un tissu cellulaire et adipeux tacheté de noir. Le volume des reins était normal, leur couleur d'un violet clair, leur consistance un peu molle. Leur substance présentait quelques points ardoisés assez marqués ; la scissure rénale et les bassinets étaient noirs. Cette coloration se prolongeait dans la partie supérieure de l'uretère, et sur les vaissaux rénaux, notamment sur les veines, où elle était très-sensible, jusqu'à leur insertion à la veine cave.

Enfin, les capsules surrénales avaient leurs dimensions normales. Leur enveloppe extérieure était d'une couleur gris-noir très-foncé ; leur tissu interne un peu ramolli, avait à peu près l'aspect et la coloration ordinaires, sauf qu'il était parsemé de petits points ardoisés, formant comme autant de petits foyers de substance noire.

L'examen microscopique de la plupart de ces parties a été fait avec le plus grand soin. Partout où la couleur noire existait, nous avons rencontré une grande abondance d'éléments pigmentaires. Nous les avons rencontrés sous leur triple forme de grains pigmentaires, de cellules et de plaques. Les grains

pigmentaires formaient du reste partout la plus grande partie de la production pigmentaire.

Le tissu cellulaire aponévrotique qui enveloppait les muscles de la région lombaire était infiltré de corpuscules pigmentaires. Ces corpuscules étaient épars sur les fibres mêmes du tissu cellulaire, et formaient des masses libres entre leurs faisceaux. Il n'existait pas de traces de cellules.

Les mêmes corpuscules existaient plus nombreux et plus serrés, sans trace de cellules dans les parois des veines du jarret, et surtout des veines rénales et surrénales.

Les enveloppes de la moelle et de l'encéphale présentent une grande profusion de corpuscules du pigment et en même temps des éléments cellulaires qui ressemblent à des cellules d'épithélium (celles de l'arachnoïde sans aucun doute) infiltrées à divers degrés de pigment. Le pigment est plus abondant dans les enveloppes du cerveau et du cervelet. Les cellules en sont plus fournies; quelques-unes sont complétement remplies, mais laissent encore apercevoir le noyau. Dans quelques autres, l'abondance des grains pigmentaux est telle que le noyau a disparu et que la masse pigmentaire semble faire irruption à travers un ou deux points des parois de la cellule sous forme de prolongements caudiformes.

Quelques points ardoisés ont été notés dans les reins. Leur examen nous a montré une masse de corps pigmentaires sans qu'il nous soit possible d'y trouver des cellules.

En passant à l'examen de la capsule surrénale, nous avons constaté : 1° dans l'enveloppe cellulo-adipeuse des corpuscules mêlés aux fibres du tissu cellulaire ; 2° des corpuscules mêlés à quelques caillots rares dans l'enveloppe propre de la glande ; 3° des corpuscules nombreux mêlés à des cellules très-abondantes, au niveau des taches noires du parenchyme ; 4° dans les points où le parenchyme n'était pas ardoisé, des cellules nombreuses dans plusieurs desquelles un travail de production et même de diffusion pigmentaire était déjà commencé, bien qu'il ne fût pas encore bien apparent à l'œil nu.

Nous n'avons fait l'examen du sang qu'une dizaine de jours après la mort de la bête, sur des caillots provenant des veines dont les parois étaient infiltrées de pigment, et qui avaient séjourné quelques jours dans l'alcool. Le résultat de cet examen a été que les produits pigmentaires pouvaient encore y être reconnus.

FIN DES MÉMOIRES.

PLANCHES.

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE I.

RECHERCHES SUR LES APPAREILS DE LA DIGESTION ET DE LA REPRODUCTION DU BUPRESTIS (ANTHAXIA) MANCA.

(Mémoires, page 139.)

1. Appareil digestif grossi de l'*Anthaxia manca*.

   On voit la *tête* portant les *antennes* et ayant en arrière ses attaches avec le prothorax.

   a. *Œsophage* avec ses *panses latérales annexées*.
   b. *Ventricule chylifique* bifurqué en haut *c*, ayant à son extrémité inférieure les six *vaisseaux biliaires d*, coupés non loin de leur insertion Il est bosselé depuis sa partie supérieure jusqu'à la moitié environ de sa longueur; puis il est lisse ou presque lisse.
   e. *Intestin grêle*.
   f. *Gros intestin*.
   g. *Derniers segments abdominaux*.

2. *Labre*, ou lèvre supérieure, très-grossie, ainsi que les figures suivantes.
3. *Mandibule* du côté droit.
4. *Mâchoire* du côté opposé, portant un palpe de quatre articles.
5. *Lèvre inférieure* avec ses deux palpes de trois articles.
6. *Arrière-bouche* se continuant avec l'œsophage et présentant un *espace triangulaire* poilu.
7. *Œsophage* vu en dessous, montrant *l'insertion des poches latérales*.
8. Surface interne d'une *poche œsophagienne* avec des cellules d'épithélium pavimenteux, ayant chacune un poil lamelleux, dont la base est pourvue d'une petite dent de chaque côté.
9. *Une des cellules* du même organe encore plus grossie.
10. Portion des *cornes latérales supérieures du ventricule chylifique* montrant les cellules qu'elles renferment.
11. *Vaisseau de Malpighi*, ou *biliaire*, pris à une distance moyenne de son insertion au ventricule chylifique.
12. *Le même* quand il rampe contre le gros intestin.
13. *Les renflements* situés entre le petit et le gros intestin.



Dr Laboulbène pinx t

Imp. Tourfaut.

PLANCHE II.

(Mémoires, page 152.)

1. Appareil de la génération de l'*Anthaxia manca*, mâle.

   a. Testicule avec *b*, son canal déférent.
   c. Tube terminé en cæcum, constituant la première glande annexe.
   d. Vésicule remplie d'une matière blanche, et constituant la deuxième glande annexe.
   e. Canal éjaculateur.
   f. Derniers segments de l'abdomen.
   g. Extrémité de l'armure copulatrice.

2. *Testicule* très-grossi, ainsi que les figures suivantes, montrant les six *dilatations* et les *tubes propres du testicule* enchevêtrés.
3. Un de ces *tubes* renfermant des spermatozoïdes.
4. *Tube* de la première *glande annexe*. Paroi avec des noyaux et des granulations.
5. *Contenu* de nature grasse ou huileuse de la *deuxième glande annexe.*
6. Une portion du *canal déférent* peu après son origine.
7. *Armure génitale ou copulatrice.*
8. Appareil de la génération grossi de l'*Anthaxia manca,* femelle.

   a. Ovaire composé de six *gaînes ovigères,* terminées en cul-de-sac et ayant leur *ligament* commun et *suspenseur* en *b.*
   c. Trompe de l'ovaire.
   d. Oviducte terminé par le *vagin*, qui lui fait suite.
   e. Poche copulatrice ne consistant qu'en une dilatation de l'oviducte.
   f. Receptaculum seminis (glande accessoire).
   g. Armure génitale.
   h. Dernier segment de l'abdomen.

9. Un *œuf* très-grossi, ainsi que les figures qui suivent, extrait de l'ovaire, montrant à l'extérieur un albumen, et en outre un vitellus central blanchâtre, le premier assez transparent et ridé sur les bords.
10. Figure schématique mettant en évidence les *rapports* des *trompes cc* de la *poche copulatrice e*, du *receptaculum seminis f*, avec l'*oviducte d*. Au point *l* est le *ligament de l'oviducte*, situé en dessous.
11. Commencement de la *portion vaginale* faisant suite à *l'oviducte* proprement dit.
12. *Armure génitale* ♀.

   a. Appendice articulé du sommet près de l'orifice.
   b. Rhabdite, ou baguette cornée avec les attaches des muscles.



Recherches anatomiques sur le Bupreste [illegible] [illegible]

Appareils de la génération ♂ et ♀

TABLE DES MÉMOIRES

DE LA SOCIÉTÉ DE BIOLOGIE.

FIN DE LA TABLE DES MÉMOIRES.

TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES

CONTENUES

DANS LES COMPTES RENDUS ET LES MÉMOIRES

DE LA SOCIÉTÉ DE BIOLOGIE

POUR L'ANNÉE 1857 (1).

A

---

(1) Les pages indiquées à la marge sont celles des comptes rendus (C. R.) et des mémoires (M).



N

O

P

R

S

T

U

FIN DE LA TABLE ANALYTIQUE.

TABLE DES MATIÈRES

PAR NOMS D'AUTEURS.

B

C

D

F

G

H

I

J

L


OGICAL

FIN DES TABLES.

LISTE DES OUVRAGES

OFFERTS A LA SOCIÉTÉ DE BIOLOGIE.

A

Act of incorporation and by-laws, of the Academy of natural sciences of Philadelphia, 1857.

B

Berichte über die Verhandlungen der kœniglichen sæchsischen Gesellschaft der wissenchaften zu Leipzig. 1 liv. Leipzig, 1857.

BIFFI (Serafino). . . . . . . Ricerche esperimentali sul sistema nervoso arrestatore delle vene intestine. Milano, 1857.

BLOT. . . . . De l'anesthésie appliquée à l'art des accouchements. Paris, 1857.

BOEUFFT. . . . . Octaviæ querela, carmen, etc. Amstelodami, 1857.

BOUISSON. . . . . Tribut à la chirurgie, ou Mémoires sur divers sujets de cette science, tome I. Paris, 1857.

BOUTEILLER. . . . . Variété nouvelle de monstre double parasitaire, du genre notomèle, de la famille des polyméliens. Paris, 1857.

BROCA (Paul). . . . . Du cancer et des pseudo-cancers. Paris, 1856.

Bulletin de la Société médicale des hôpitaux de Paris, 1857.

Bulletin de l'Académie royale de médecine de Belgique, t. XV, nos 9, 10; t. XVI, nos 1 à 9. Bruxelles, 1857.

Bulletin de la Société botanique de France, 1857.

C

CARPENTER (William). . . . Researches on the foraminifera. London, 1857

CHARCOT. . . . . De l'expectation en médecine. Paris, 1857.

Charleston medical Journal, vol. XII, n° 1, 1857.

Copello (Juan). . . . . . . Nueva catedra de zoonomia propuesta como escuela medica de complemiento y perfecionamiento. Lima, 1857.

D

Denucé. . . . . Observation d'un cas d'anévrisme inguinal. Bordeaux, 1857.
— Considérations sur l'autoplastie, 1855.

Dictionnaire pratique de médecine vétérinaire, t. III. Paris, 1857.

Duchenne (de Boulogne). . Recherches électro-physiologiques sur les muscles qui meuvent le pied. Paris, 1856.

E

Ébrard . . . . Nouvelle monographie des sangsues médicinales.

F

Faivre (Ernest). . . . . . . Études sur l'histologie comparée du système nerveux chez quelques invertébrés. Paris, 1857.
— Recherches sur le conarium et les plexus choroïdes. Paris, 1857.

G

Gaetano (Strambio). . . . Galvano-ago-puntura dei vasi sanguinei, del curare degli aneurismi e delle varici. Milano, 1857.
— Sperimenti di galvano-ago-puntura instituti, sulle arterie e sulle vene. Milano, 1857.
— Ozono et colera. Milano, 1856.

Germain (de Saint-Pierre). Archives de biologie végétale. 1re et 2e livraison. Paris, 1856.

Gros. . . . . Sur la génération spontanée ou primitive des helminthes. Moscou, 1855.
— Génération primitive des nématoïdes. Moscou, 1855.
— Lettre à la Société des natnralistes de Moscou.
— De l'embryogénie ascendante des espèces, ou génération primitive. (Extrait du Bulletin de la Société des naturalistes de Moscou, 1855.)
— Note sur le cristallin et sa capsule, 1852.

Guillemin. . . . . Composition de la radiation solaire ; son influence sur les êtres vivants. Paris, 1857.

H

HANNOVER. . . . . Vita et scripta, 1857.

HANKEL. . . . . Elektrische Untersuchungen. Leipzig, 1857.

HANSEN. . . . . Auseinandersetzung einer zweckmassigen methode zur Rechnung der absoluten Stœrungen der kleinen Planeten. Lepzig, 1857.

HOFMEISTER. . . . . Beitræge zur Kenntniss der Gefasskryptogamen. Leipzig, 1857.

HOUEL. . . . . Des plaies et des ruptures de la vessie. Paris, 1857.

L

LARREY (Hippolyte). . . . . Rapport à la Société de chirurgie sur l'éléphantiasis du scrotum. Paris, 1856.

LEBERT. . . . . Ueber die Pilzkrankeit der Pliegen, etc., nebst Bemerkungen über andere planzlich parasitische Krankheiten der Insecten. Zurich, 1856.

LEBRET . . . . Mémoire sur le scorbut de l'armée d'Orient. Paris, 1857.

— Examen anthropologique des collections recueillies dans le voyage du prince Napoléon aux mers du Nord.

LEGENDRE. . . . . De la valeur comparée des différentes méthodes de traitement des fractures, 1857.

LEUDET (Lucien-Théodore). Dissertation inaugurale, 1857.

M

Mémoires de l'Académie royale de médecine de Belgique, t. III, 2 fasc., et t. IV, 1 fasc. Bruxelles, 1857.

Mémoires de la Société de médecine vétérinaire, t. III, 1re série. Paris, 1856.

Mémoires de la Société impériale des sciences de Lille, années 1853, 1855, 2 vol.

MIDDELDORPF . . . . Die Galvanocaustik, ein Beitrag zur operativen Medecin. Breslau, 1857.

— Beitrage zur Lehre von der Knochenbruchen. Breslau, 1853.

MONTAGNE (C.). . . . . . . Communication relative à plusieurs maladies des plantes économiques et potagères. (Extrait des comptes rendus de l'Acad. des sciences. 1857.)

FIN.